

Voyager® *Pro*
Bedienungsanleitung

Declaration of Conformity

The undersigned, representing the following manufacturer

Ohaus Corporation
19A Chapin Road
PO Box 2033
Pine Brook, NJ 07058 USA

hereby declares that the following products are in conformity with the EEC directives listed below (including any and all modifications).

Waagenmodelle: VP64C, VP64CN, VP64CM, VP114C, VP114CN, VP114CM, VP214C, VP214CN, VP214CM, VP214DC, VP214DCN, VP214DCM, VP213C, VP213CN, VP213CM, VP413C, VP413CN, VP413CM, VP613C, VP413DC, VP413DCN, VP413DCM, VP612C, VP612CN, VP612CM, VP2102C, VP2102CN, VP2102CM, VP4102C, VP4102CN, VP4102CM, VP6102C, VP6102CN, VP6102CM, VP4102DC, VP4102DCN, VP4102DCM, VP4101C, VP4101CN, VP4101CM, VP6101C, VP6101CN, VP6101CM, VP8101C, VP8101CN, VP8101CM

Marked with: Gekennzeichnet mit: Munis de la mention: Contrassegnati con la marcatura: Con el distintivo:	Directive Richtlinie Directive Directiva Direttiva	Standard Norm Norme Norma Norma
CE	**EU 73/23/EEC** Low Voltage Niederspannung Basse tension Baja tensión Bassa tensione	**IEC 1010 -1:1990 + A1: 92 + A2: 95** Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use – Part 1: General requirements Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte — Teil 1: Allgemeine Anforderungen Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 1: Prescriptions générales Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio – Parte 1: Requisitos generales Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio — Parte 1: Prescrizioni generali
	EU 89/336/EEC Electromagnetic compatibility Elektromagnetische Verträglichkeit Compatibilité électromagnétique Compatibilidad electromagnética Compatibilità elettromagnetica	**EN61326: 1997 + A1: 1998** Electrical equipment for measurement, control and laboratory use (Class B) Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz —EMV-Anforderungen (Class B) Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire — Prescriptions relatives à la CEM (Class B) Equipo eléctrico de medida, control y uso en laboratorio — Requisitos de compatibilidad electromagnética (Class B) Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio — Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica (Class B)
CE 97 122 M T2914 xx= year CE affixed	**EU 90/384** NAWI FNSW BFNA PBNA BFNA	**EN45501:1992** Non-automatic weighing instruments Nichtautomatische Wiegevorrichtungen Instruments de pesage à fonctionnement non automatique Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático Strumenti per pesare a funzionamento non automatico

ISO 9001 Registration for Ohaus Corporation. Ohaus Corporation, USA, was examined and evaluated in 1994 by the Bureau Veritas Quality International, BVQI, and was awarded ISO 9001 registration. This certifies that Ohaus Corporation, USA, has a quality system that conforms with the international standards for quality management and quality assurance (ISO 9000 series). Repeat audits are carried out by BVQI at intervals to check that the quality system is operated in the proper manner.

Ted Xia
President
Ohaus Corporation
Pine Brook, NJ USA
Date: July 29, 2003

Urs Müller
General Manager
Ohaus Europe
Greifensee, Switzerland

	Additional Standards
	**CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92; UL Std. No. 3101-1** Safety requirements for Electrical Equip. for measurement, Control and Laboratory Use, Part 1; General Requirements
FCC	**FCC, Part 15, class A** Emission
 N13123	**AS/NZS4251.1** **AS/NZS4252.1** Emission and Immunity

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS (Forts.)

1. EINLEITUNG

1.1 Beschreibung

Wir bedanken uns, dass Sie sich für den Kauf eine Voyager Pro®-Waage von Ohaus entschieden haben. Das Software-Design der Voyager® Pro-Waage ermöglicht den direkten Zugriff auf 12 Anwendungen und alle Menüs. Auf der Punktmatrixanzeige mit Hintergrundbeleuchtung können bei jeder Anwendung eine begrenzte Anzahl oder mehrere Datenfelder eingeblendet werden. Mit dem Standard-AutoCal™-Programm der Voyager® Pro wird die Waage bei Temperaturänderungen, die sich auf die Kalibrierung auswirken könnten, automatisch neu kalibriert. Mit den Bedienfeldelementen und Funktionstasten auf der Anzeige werden Funktionen und Daten deutlich angegeben. Der Betrieb ist sehr einfach. Sie rufen ein Menü auf, wählen ein Element aus, ändern dieses Element je nach Menüoptionen und beenden das Menü.

Es stehen Kapazitäten von 62 g bis 8.100 g zur Verfügung.

Um sicherzustellen, dass die von Ihrer Voyager® Pro-Waage angebotenen Optionen so weit wie möglich genutzt werden, empfehlen wir Ihnen, diese Bedienungsanleitung durchzulesen.

1.2 Leistungsmerkmale

- Ohne komplizierte Einrichtung einsatzbereit
- 3 Funktionstasten werden bei spezifischen Anwendungen verwendet
- Die Benutzersprachen umfassen Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch und Italienisch.
- Vereinfachte Menünavigation und Einrichtung der Waage
- Kapazitätsbalken- und Füllbalkenanzeige.
- Dieses flexible Modell kann nach Wunsch einfache Wägeergebnisse anzeigen oder komplexere Funktionen, wie Stückzählung, durchschnittliches Stückgewicht, Probengröße, Taragewicht, Gewicht, Unter und Über ausführen.
- Punktmatrixanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Wägen, Stückzählung, Tierwägung, prozentuale Wägung, Kontrollwiegen, Brutto/Netto/Tara-Wägung und Füllen.
- Erweiterte Wägeanwendungen. Statistik, SQC, Formulierung, Pipette, Differenzialwägung
- Bibliothekspeicherung
- Automatische Kalibrierung

1.3 Sicherheitsvorkehrungen

Befolgen Sie bitte die in diesem Dokument aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen.

VORSICHT:

- Die Waage nicht in der Nähe von korrodierenden Dämpfen betreiben.
- Nur den im Lieferumfang der Waage enthaltenen Adapter verwenden.
- Es darf nicht versucht werden, die Voyager® Pro-Waage zu reparieren.

2. INSTALLATION

2.1 Auspacken

Öffnen Sie die Verpackung, und nehmen Sie das Instrument und die Zubehörteile heraus. Überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit. Die folgenden Zubehörteile gehören zur Standardausrüstung Ihrer neuen Voyager® Pro-Waage.

Schale 3,5 in., 9 cm rund - Analyse 62 g, 110 g, 162 g, 210 g, 210/100 g
Schale 4,7 in., 12 cm rund - Präzision 210 g 410 g, 610 g, 410/100 g
Schale 6,8 in., 17,2 cm quadratisch (0,01 g Einheiten) - Präzision 610 g, 1500 g, 2100 g, 4100 g, 6100 g, 4100/1000 g
Schale 6 in., 15,2 cm quadratisch (0,1 g Einheiten) - Präzision 6100 g, 4100 g, 8100 g
Zugluftschutz- Analyse 62 g, 110 g, 162 g, 210 g, 210/100 g
Zugluftschutz (0,001 g Einheiten)- Präzision 210 g 410 g, 610 g, 410/100 g
Windschutz (0,01 g Einheiten) - Präzision 610 g, 2100 g, 4100 g, 6100 g, 4100/1000 g

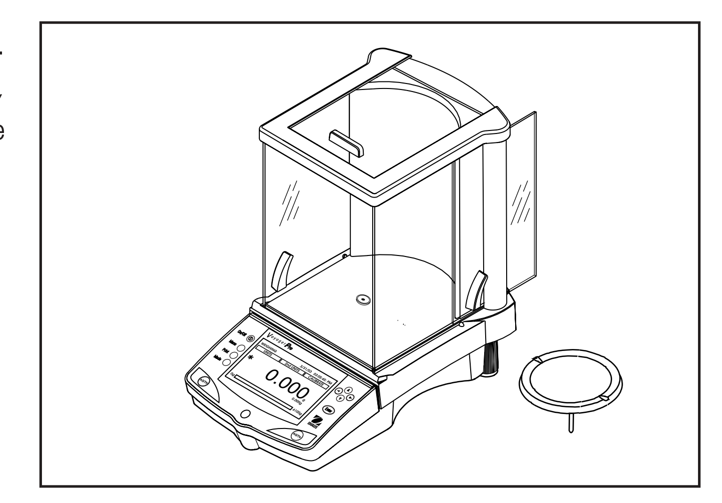
Folgende Gegenstände sind im Lieferumfang aller Waagen enthalten:
Netzstromadapter, Bedienungsanleitung, Garantiekarte, Abdeckung für in Verwendung befindliches Gerät

- Entfernen Sie das Verpackungsmaterial vom Instrument.
- Überprüfen Sie das Instrument auf eventuelle Transportschäden. Informieren Sie umgehend Ihren Ohaus-Händler, falls Sie Grund zur Beschwerde haben oder falls Teile fehlen.
- Bewahren Sie alles Verpackungsmaterial auf. Dieses Verpackungsmaterial garantiert den bestmöglichen Schutz für den Transport Ihres Instruments.

2.2 Komponenten installieren

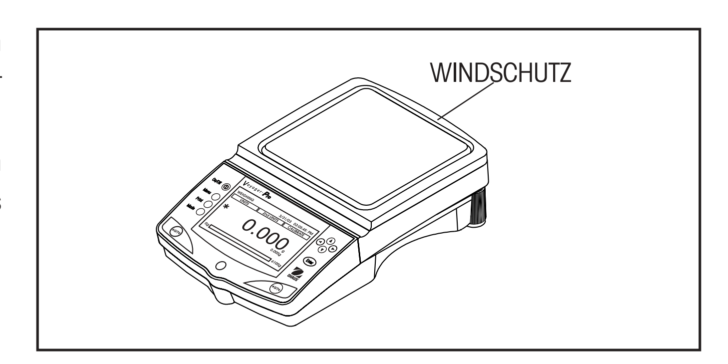
2.2.1 Installation der Plattform

Die Waage wird ab Werk ohne installierte Schale ausgeliefert. Bei Waagen, die mit einem Zugluftschutz ausgestattet sind, wird die seitliche Tür aufgeschoben und die Schale in das mittlere Loch eingeführt.



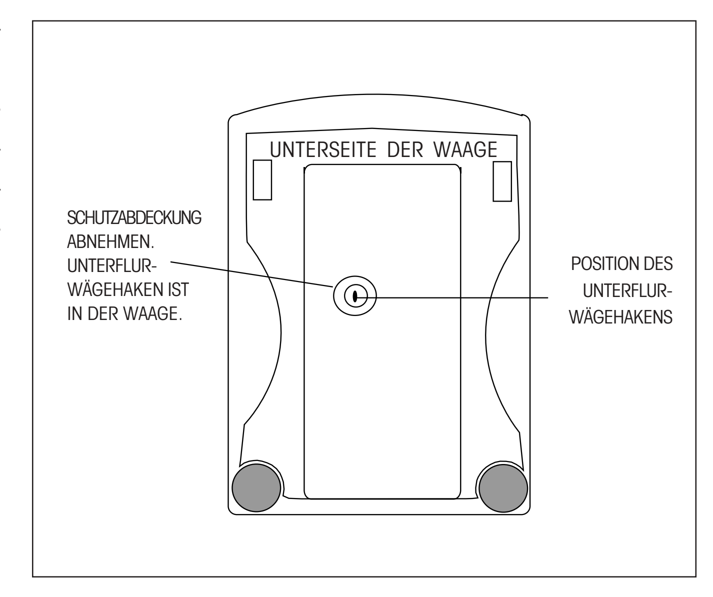
2.2.2 Installation des Windschutzes

Bei Waagen für 610 g bis 6.100 g mit einer Auflösung von 0,01 g ist ein Windschutz erforderlich, um die Möglichkeit auszuschalten, dass Luftströmungen auf die Schale einwirken. Wenn der Windschutz installiert ist, werden Luftströmungen über die Schale hinweg abgelenkt. Vergewissern Sie sich, dass der Windschutz fest eingerastet ist.



2.2.3 Vorbereitung zum Unterflurwägen

Die Voyager Pro-Waage ist an der Unterseite der Waage mit einem Unterflurwägehaken ausgestattet. Wenn Sie diese Funktion verwenden möchten, bauen Sie die Schutzabdeckung unter der Waage aus. Siehe Abbildung. Die Waage kann mit Laborständern oder einer sonstigen geeigneten Methode gestützt werden. Vergewissern Sie sich, dass die Waage eben und sicher steht. Stellen Sie die Stromzufuhr her und nehmen Sie die Waage in Betrieb. Befestigen Sie die zu wiegenden Gegenstände am Unterflurwägehaken unter der Waage.



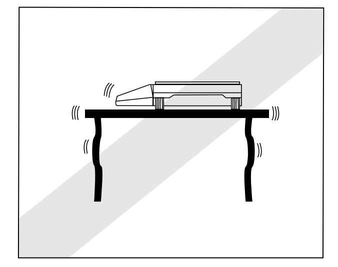
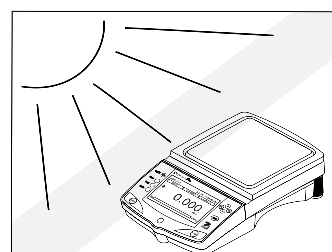
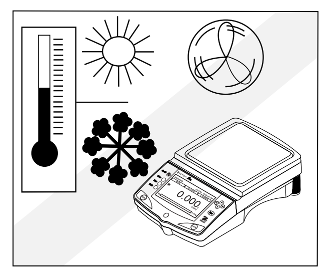
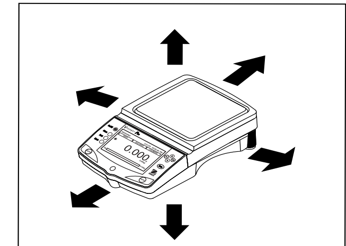
2.3 Standort auswählen

2.3.1 Standort der Waage

Die Waage sollte stets in einer Umgebung eingesetzt werden, die frei von übermäßigen Luftströmungen, Korrosionsmitteln, Vibrationen und extremen Temperaturen bzw. extremer Luftfeuchtigkeit ist. Diese Faktoren wirken sich auf die angezeigten Gewichtswerte aus.

Die Waage DARF NICHT an folgenden Standorten installiert werden:

- In der Nähe von offenen Fenstern oder Türen, die Zugluft oder schnelle Temperaturschwankungen verursachen.
- In der Nähe von Klimaanlagen oder Wärmelüftern.
- In der Nähe von vibrierenden, rotierenden oder hin- und herlaufenden Geräten.
- In der Nähe von Magnetfeldern oder Geräten, die Magnetfelder erzeugen.
- Auf einer unebenen Arbeitsfläche.
- Um das Instrument herum muss genügend Platz gelassen werden, damit es leicht bedient werden kann. Außerdem darf es sich nicht in der Nähe von Wärmequellen befinden.

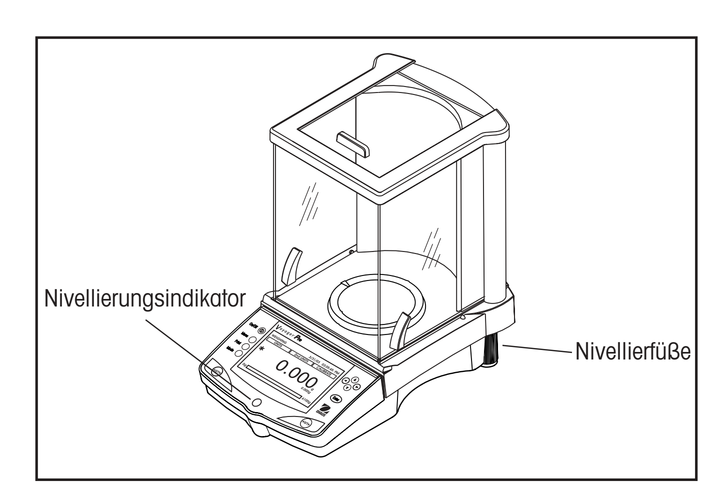
2.3.2 Waage nivellieren

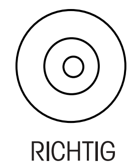
Eine genaue horizontale Positionierung und stabile Installation sind Voraussetzungen für wiederholbare Ergebnisse. Um kleinere Unregelmäßigkeiten oder Neigungen am Standort auszugleichen, kann das Instrument nivelliert werden.

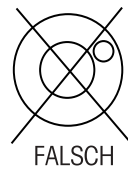
Zur genauen horizontalen Positionierung ist die Waage mit einem Nivellierungsindikator ausgestattet, der sich auf der Vorderseite des Bedienfelds befindet. Außerdem ist es mit zwei Nivellierfüßen an der Rückseite der Waage ausgerüstet.

Positionieren Sie die Waage am Standort, der für den Betrieb vorgesehen ist. Justieren Sie die Nivellierfüße an der Rückseite der Waage, bis die Wasserblase im Indikator zentriert ist.

HINWEIS: Das Instrument sollte jedes Mal nivelliert werden, wenn es an einem anderen Standort aufgestellt wird.





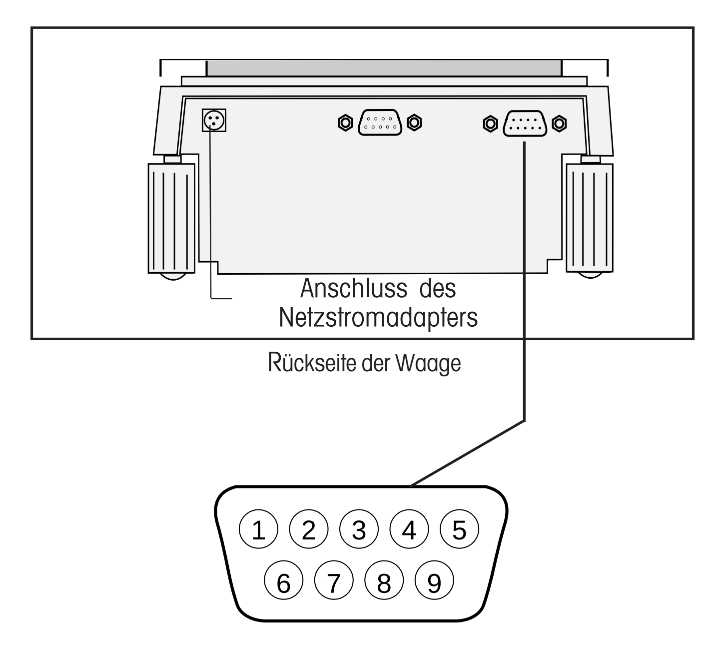


2.4 Stromversorgung und Kommunikationskabel anschließen

2.4.1 Installation des Netzadapters

Schließen Sie den mitgelieferten Wechselstromadapter an den dreipoligen Steckanschluss auf der Rückseite der Waage an.

Die Waage ist jetzt betriebsbereit.



Anschlusssstecker



2.4.2 RS232-Schnittstelle

Voyager Pro-Waagen sind mit einer bidirektionalen RS232-kompatiblen Schnittstelle zur Kommunikation mit seriellen Druckern und Computern ausgestattet. Wenn die Waage direkt an einem Drucker angeschlossen ist, können die angezeigten Daten jederzeit durch Drücken der Taste **„Print"** (Drucken) oder durch die Verwendung der automatischen Druckfunktion ausgegeben werden. Durch das Anschließen der Waage an einen Computer kann die Waage vom Computer aus bedient werden, und es können Daten, z. B. das angezeigte Gewicht, der Wägemodus, Stabilitätsstatus usw. empfangen werden.

In den folgenden Abschnitten werden die Hardware und Software beschrieben, die mit der Waage geliefert werden.

Hardware

Auf der Rückseite der Waage befindet sich rechts ein 9-poliger D-Kleinstecker zum Anschluss an andere Geräte. Die Stiftbelegung und Stiftanschlüsse sind der neben dargestellten Abbildung zu entnehmen. Anweisungen zur Einrichtung finden Sie unter Abschnitt 3.5.6.

1	Kein Anschluss
2	Data Out (TXD)
3	Data In (RXD)
4	Kein Anschluss
5	Clear to Send (CTS - Sendebereit)
6	Data Terminal Ready (DTR – Datenendgerät bereit)
7	Erde
8	Request to Send (RTS – Sendeanforderung)
9	Kein Anschluss

Die Waage ist mit einer Hardware-Handshaking-Funktion ausgestattet und gibt nur dann Daten aus, wenn Stift 5 (CTS) in Zustand „High" gehalten wird (+3 bis +15 V DC). Schnittstellen, die nicht das CTS-Handshaking verwenden, können Stift 5 an Stift 6 binden, um dies zu umgehen.

Ausgabeformate

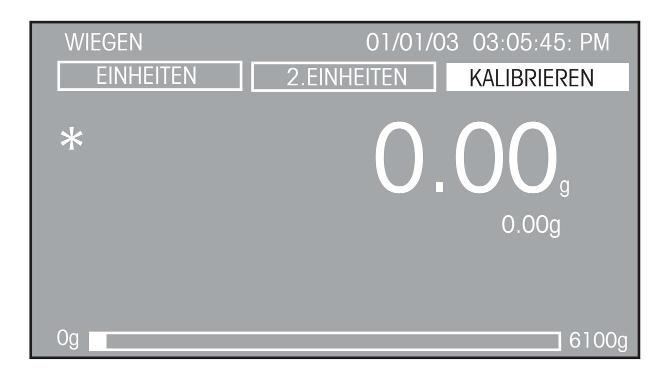
Die Datenausgabe kann auf dreierlei Weise eingeleitet werden: 1) Durch Drücken von PRINT (Drucken), 2) durch Verwendung der automatischen Druckfunktion, 3) durch Senden eines Druckbefehls („P") von einem Computer.

Zusätzliche Informationen finden Sie in Abschnitt 5, „Technische Daten", der auch die RS232-Befehlstabelle enthält.

2.4.3 Anfängliche Kalibrierung

Kalibrieren vom Wägebildschirm

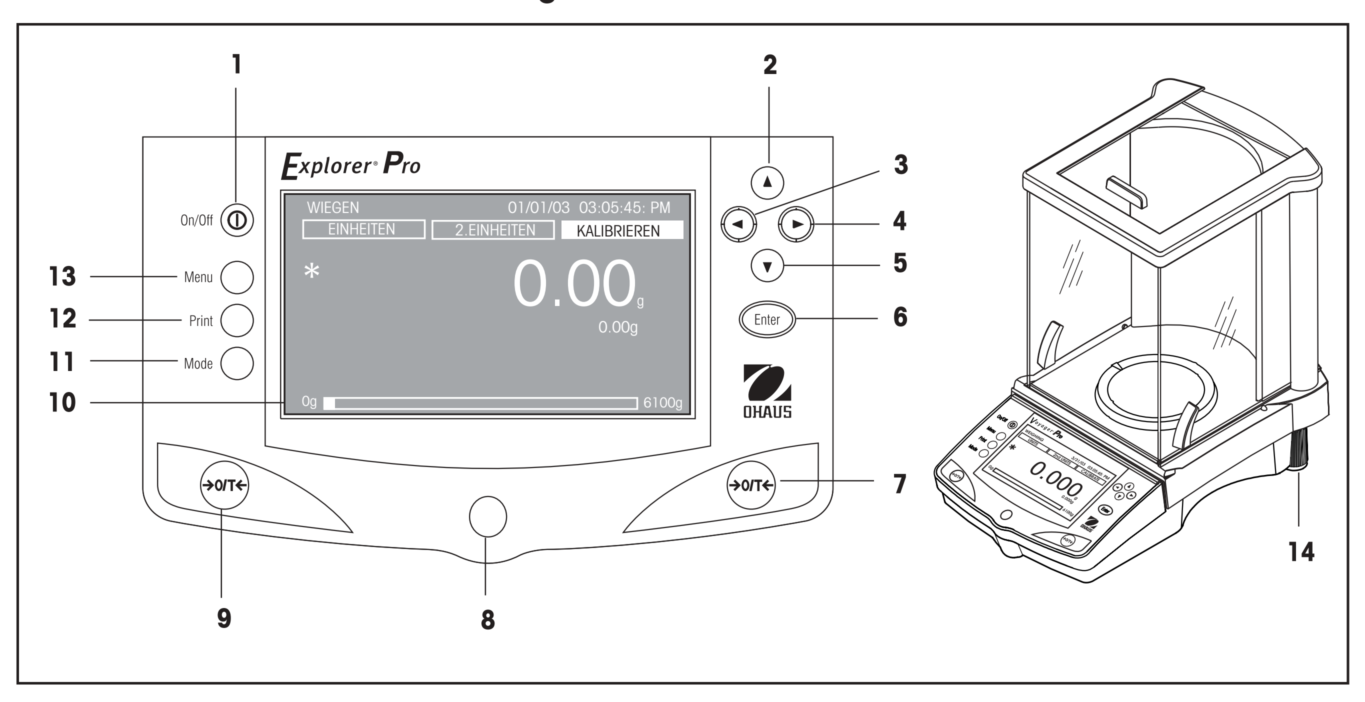
Wenn die Waage zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, erscheinen auf dem Wägebildschirm drei Funktionstasten. Die Funktionstaste KALIBRIEREN ist hervorgehoben. Dadurch kann eine Kalibrierung sofort vorgenommen werden, ohne das Menu KALIBRIERUNG aufzurufen.



Drücken Sie die **Enter**-Taste, während die Funktionstaste KALIBRIEREN hervorgehoben ist.

3. BETRIEB

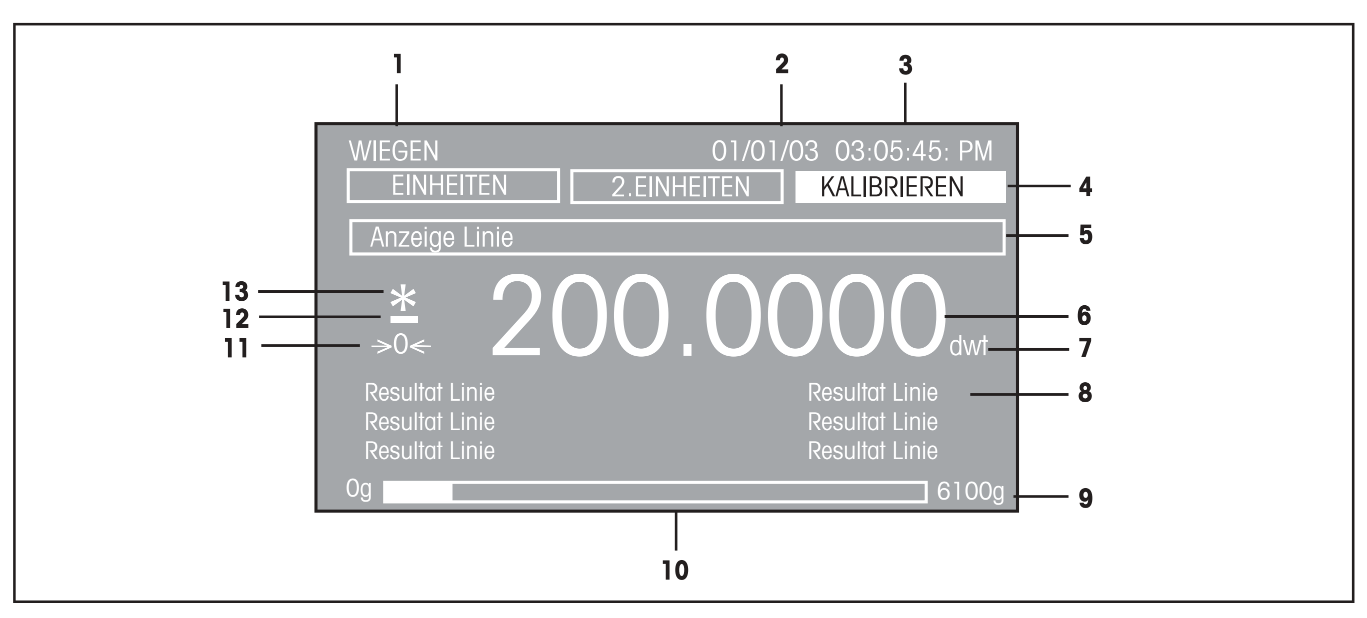
3.1 Überblick über Steuerungen



Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	ⓘ	Strom-Ein/Aus-Taste.
2	▲ -Taste	Wenn diese Taste im Menümodus gedrückt wird, verschiebt sich durch einfaches Drücken die Menüauswahlleiste nach oben und hebt das aktivierte Feld hervor oder ändert die Einstellungen eines ausgewählten Feldes in aufsteigender Reihenfolge. In einem alphanumerischen Feld wird die Zahl oder der Buchstabe hochgezählt bzw. hochgeblättert.
3	◄ -Taste	Wenn diese Taste im Menümodus gedrückt wird, verschiebt sich der Cursor durch einfaches Drücken in einem alphanumerischen Feld nach links (Beispielsdatum 07/02/2003). Für die Option gibt es am Zeilenende keinen Umbruch. Im Anwendungsmodus wird durch einfaches Drücken die nächste Funktionstastenauswahl nach links verschoben.
4	► -Taste	Wenn diese Taste im Menümodus gedrückt wird, verschiebt sich der Cursor durch einfaches Drücken in einem alphanumerischen Feld nach rechts (Beispielsdatum 07/02/2003). Für die Option gibt es am Zeilenende keinen Umbruch. Im Anwendungsmodus wird durch einfaches Drücken die nächste Funktionstastenauswahl nach rechts verschoben.

Nr.	Bezeichnung	Funktion
5	▼ -Taste	Wenn diese Taste im Menümodus gedrückt wird, verschiebt sich durch einfaches Drücken die Menüauswahlleiste nach unten und hebt das aktivierte Feld hervor oder ändert die Einstellungen eines ausgewählten Feldes in absteigender Reihenfolge. In einem alphanumerischen Feld wird die Zahl oder der Buchstabe abwärts gezählt bzw. nach unten geblättert.
6	**Enter**-Taste	Wenn diese Taste in Anwendungen verwendet wird, funktioniert Sie als Eingabetaste zum Akzeptieren der Funktionstastenauswahl. Wenn Sie in einem Menü gedrückt wird, fungiert sie als „Akzeptieren"-Taste zum Akzeptieren und Speichern von Parametern ausgewählter Elemente.
7 & 9	**>O/T<**-Tasten	Wenn diese Tasten gedrückt werden, wird eine Tara- oder Nullfunktion durchgeführt.
8	Wasserwaage	Bietet eine Nivellieranzeige für die Waage.
10	LCD-Anzeige	Die LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung bietet alle für den Betrieb notwendigen Informationen.
11	**Mode**-Taste	Wenn diese Taste gedrückt wird, durchläuft die Waage alle aktiven Anwendungen.
12	**Print**-Taste	Wird diese Taste in einer der Anwendungen gedrückt, so wird eine Druckfunktion ausgeführt.
13	**Menu**-Taste	Durch das Drücken dieser Taste in einer der Anwendungen wird der Bildschirm „Menü" eingeblendet. Wenn diese Taste in einem Menü-Bildschirm gedrückt wird, kehrt die Waage zum Anwendungsmodus zurück.
14	Füße	Zwei verstellbare Füße, die zum Nivellieren der Waage verwendet werden.

3.2 Überblick über den Anzeigeindikator

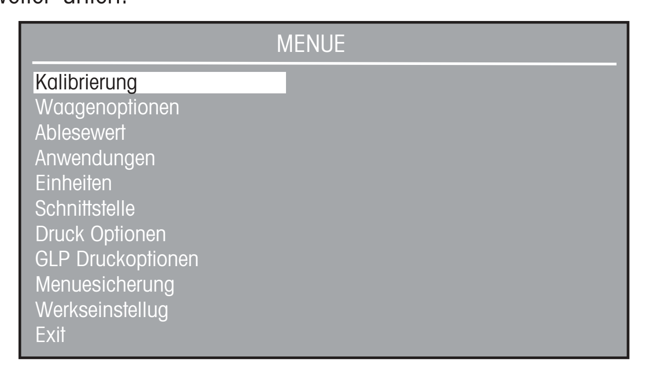


Nr.	Bezeichnung	Funktion
1	Anwendung	Zeigt die aktive Anwendung nach Funktion oder nach Bibliotheksnamen an.
2	Datum	Zeigt bei richtiger Einstellung das aktuelle Datum an.
3	Zeit	Zeigt bei richtiger Einstellung die aktuelle Uhrzeit an.
4	Funktionstasten	Im oberen Anzeigebereich erscheinen drei Funktionstasten. Je nach ausgewähltem Anwendungsmodus ändert sich die Funktionalität. Eine Funktionstaste kann durch Verwendung der linken und rechten Pfeiltaste gewählt werden. Durch das Drücken der **Enter**-Taste bei einer hervorgehobenen Funktionstaste wird die entsprechende Funktion aktiviert.
5	Meldungszeile	Hier werden Meldungen mit Anweisungen eingeblendet.
6	Numerische Anzeige	Gibt das Primärgewicht bzw. die Primärlast an.
7	Maßeinheit	Gibt die aktive Maßeinheit an.
8	Ergebniszeilen 1-6	Sechs Zeilen, in denen Waagenergebnisse eingeblendet werden.
9	Kapazität	Gibt die volle Waagenkapazität an.
10	Balkendiagramm	Der schattierte Bereich gibt die verwendete Kapazität bei Unter-, Akzeptieren- und Über-Werten für Kontrollwiegeanwendungen oder Zielwerte bei Füllanwendungen an.
11	**->0<-**	Gibt den Nullmittelpunkt an (nur bei eichpflichtigen Anwendungen aktiv).
12	**-**	Gibt einen negativen Wert an.
13	*****	Stabilitätsanzeige.

3.3 Menü

3.3.1 Menüstruktur

Die Voyager Pro-Waage verwendet eine Menüstruktur, mit der verschiedene Menüs mithilfe einer speziellen **„Menu"**-Taste aufgerufen werden können. Durch Drücken der **Menu**-Taste kann auf weitere Untermenüs zugegriffen werden. Siehe Abbildung weiter unten.



3.3.2 Navigation

Nachdem die Waage eingeschaltet wird, erscheint der Hauptwägebildschirm. Zum Aufrufen des Menüs und zum Ändern der Parameter werden folgende Bedienelemente verwendet:

Menu-Taste - Nach Drücken dieser Taste wird das Menü aufgerufen.
Enter-Taste - Nach Drücken dieser Taste werden die Menüfeldoptionen akzeptiert.

(▲) - Rollt durch die Menüs nach oben.

(▼) -Rollt durch die Menüs nach unten.

(◄) - Bewegt den Cursor innerhalb des Feldes nach links.

(►) - Bewegt den Cursor innerhalb des Feldes nach rechts.

Das Menü kann mit zwei Methoden beendet werden, zum einen durch Rollen zu „Exit" und Drücken der **Enter**-Taste, zum anderen durch Drücken der **Menu**-Taste. Alle Änderungen werden gespeichert.

Um ein hervorgehobenes Menü auszuwählen, wird die **Enter**-Taste gedrückt. Jedes Menüelement enthält eine Anzeige, mit der die Waagenparameter entsprechend der individuellen Anforderungen eingestellt werden können. Diese werden ausführlich in Abschnitt 3.5 „Waageneinstellungen" beschrieben.

Abschnitt 3.5.1 beschreibt die Kalibrierungsverfahren und Abschnitt 3.4 beschreibt den Zugriff auf die Anwendungen.

3.3.3 Waage einschalten

Die Voyager Pro-Waage ist betriebsbereit, sobald alle Installationsverfahren abgeschlossen wurden. Wenn die Waage zum ersten Mal in Betrieb genommen wird und alle Prüfungen abgeschlossen sind, kann sie zum Wiegen oder Tarieren verwendet werden, ohne dass die Menüs eingestellt werden müssen.

Es wird empfohlen, vor der Verwendung dieses Handbuch gründlich durchzulesen und die Einstellungen der Waage an ihre spezifischen Anwendungen anzupassen.

Strom Ein/Aus

Um die Waage auf EIN zu stellen, wird die **Ein/Aus**-Taste gedrückt. Um die Waage auszuschalten, wird die Taste erneut gedrückt.

Stabilisierung

Vor der Inbetriebnahme der Waage sollte dieser eine gewisse Zeit zur Anpassung an die neue Umgebung eingeräumt werden. Die Waage muss zum Aufwärmen lediglich in die Netzsteckdose eingesteckt werden.

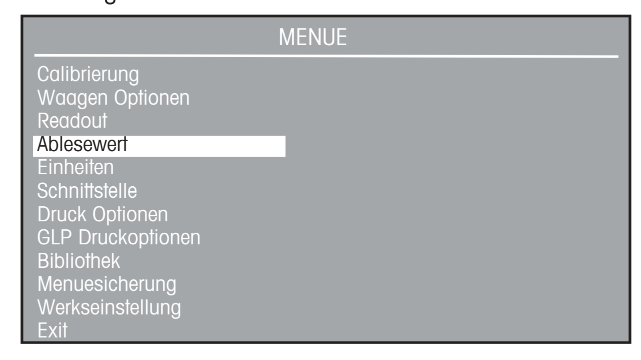
Die empfohlene Aufwärmzeit beträgt zwanzig (20) Minuten. Waagen der Analyseklasse I erfordern eine Aufwärmzeit von mindestens 2 Stunden.

Die internen Schaltkreise der Waage sind stromführend, sobald die Waage an eine Stromquelle angeschlossen wird.

3.4 Zugriff auf Anwendungen

Die Voyager Pro-Waage enthält folgende Anwendungen: Wiegen, Stückzählen, Tierwägung, Prozentwägung, Kontrollwägung, Brutto/Netto/Tara, Statistik, SQC, Pipette, Formulierung, Differenzialwägung und Füllwägung. Bevor auf diese Anwendungen zugegriffen werden kann, müssen sie aktiviert werden. Dabei können nach Bedarf beliebige Anwendungen ein- oder ausgeschaltet werden. Die Waage ist standardmäßig so eingestellt, dass der Wägemodus eingeschaltet und alle anderen Modi ausgeschaltet sind.

Zum Ein- oder Ausschalten von Anwendungen wird die **Menu**-Taste gedrückt. Rollen Sie dann mit den Pfeiltasten zu „ Anwendungen" und drücken Sie die **Enter**-Taste.



ANWENDUNGEN

Weigen	: Aus
Stueckzaehlen	: Aus
Tierwaegung	: Aus
Prozentwaegung	: Aus
Kontrollwaegung	: Aus
Brutto/Netto/Tara	: Aus
Fuelwaegung	: Aus
Differenzial	: Aus
Rezeptur	: Aus
Statisktik	: Aus
SQC	: Aus
Dichte	: Aus

Durch Drücken der **Enter**-Taste und Verwendung der Pfeiltasten kann jedes Element am Bildschirm ANWENDUNGEN ein- oder ausgeschaltet werden. Nach Abschluss der Auswahl wird die **Menu**-Taste gedrückt, und die Waage kehrt zum Wägemodus zurück. Alle Einstellungen werden gespeichert.

Wenn Sie eine der eingeschalteten Anwendungen verwenden möchten, drücken Sie wiederholt auf die **Mode**-Taste, um alle Anwendungen zu durchlaufen.

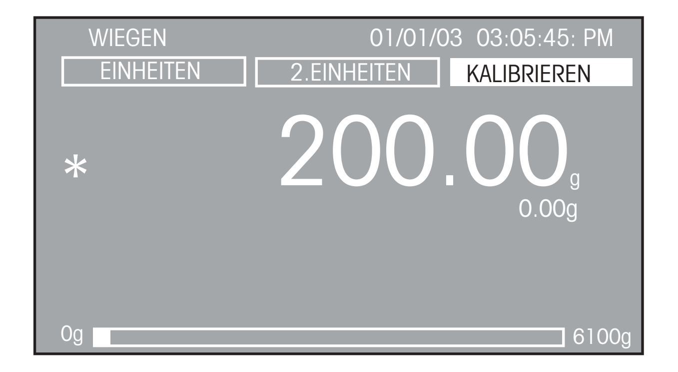
3.4.1 Wiegen

Bei der Voyager Pro-Waage ist ab Werk nur die Gramm-Funktion aktiviert. Die Waage kann sofort nach der Kalibrierung eingesetzt werden. Wenn die Waage mit anderen Maßeinheiten verwendet werden soll, muss die gewünschte Einheit aktiviert werden.

VERWENDUNG

Stellen Sie die Waage auf Null. Platzieren Sie die zu wägenden Objekte bzw. das Material auf die Schale. In unserem Beispiel wird ein Gewicht von 200 g auf eine Waage für 6100 g angezeigt.

Warten Sie, bis der Stabilitätsindikator erscheint, bevor Sie das Gewicht ablesen.



WÄGEN MIT EINEM BEHÄLTER

Stellen Sie die Waage auf Null. Dabei darf auf der Schale keine Last aufliegen.

Stellen Sie einen leeren Behälter auf die Schale. Das Behältergewicht wird angezeigt. Tarieren Sie die Waage. Das Behältergewicht wird im Speicher abgespeichert.

Fügen Sie dem Behälter Material hinzu. Beim Hinzufügen des Materials wird das Nettogewicht angezeigt.

Nach dem Abnehmen des Behälters und Materials von der Schale wird das Behältergewicht als negative Zahl angezeigt. Das tarierte Behältergewicht bleibt im Speicher, bis die Waage erneut auf Null gestellt oder ausgeschaltet wird.

ANPASSUNGEN

Auf die drei Funktionstasten oben im Anzeigebildschirm mit der Beschriftung EINHEITEN, 2. EINHEITEN und KALIBRIEREN wird mithilfe der Pfeiltasten zugegriffen. Durch Drücken der **Enter**-Taste werden sie ausgewählt.

KALIBRIEREN
Wenn die Funktionstaste KALIBRIEREN hervorgehoben ist und die **Enter**-Taste gedrückt wird, kann eine Kalibrierung durchgeführt werden.

2. EINHEITEN
Wenn die Funktionstaste 2. EINHEITEN hervorgehoben ist, können die Maßeinheiten, die im Menü „Einheiten" eingeschaltet wurden, durch mehrmaliges Drücken der **Enter**-Taste durchlaufen werden. Die letzte Option beim Durchlaufen der Einheiten ist „Aus".

EINHEITEN
Wenn die Funktionstaste EINHEITEN ausgewählt und hervorgehoben ist, werden die eingeschalteten Maßeinheiten durch mehrmaliges Drücken der **Enter**-Taste durchlaufen und werden neben den großen Ziffern eingeblendet.

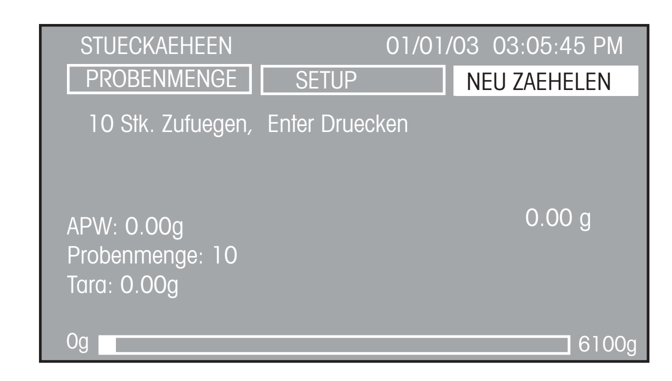
3.4.2 Stückzählen

Drei verschiedene Stückzählungsmodi „Zählen", „Prüfen" oder „Füllen" können im Setup-Menü „Stückzählen" ausgewählt werden. Jeder Modus wird separat beschrieben.

VERWENDUNG

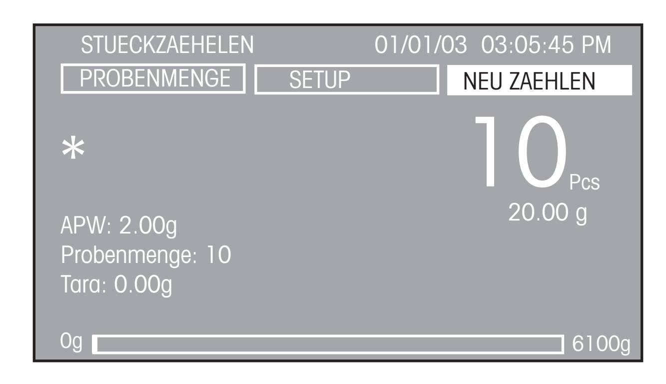
STÜCKZÄHLEN
Im Modus „Stückzählen" zeigt die Waage die Menge der auf die Schale platzierten Teile an. Da die Waage die Menge anhand des durchschnittlichen Gewichts eines einzigen Teils bestimmt, müssen alle Teile in etwa das gleiche Gewicht aufweisen.

Die Waage hat eine Standardeinstellung von 10 Stück. Dadurch kann die Stückzählung sofort angewendet werden, ohne die Waage einzustellen. Die folgende Anzeige gibt die erstmalige Verwendung der Stückzählung an.



Tarieren Sie die Waage nach Bedarf. Wenn die Funktionstaste NEU ZÄHLEN hervorgehoben ist, drücken Sie auf die **Enter**-Taste. Legen Sie entsprechend der blinkenden Aufforderung auf dem Bildschirm 10 Stück in die Schale. Drücken Sie die **Enter**-Taste.

Auf der Anzeige wird jetzt das durchschnittliche Stückgewicht (APW) und die Probenmenge eingeblendet.



Legen Sie die zu zählenden Stücke auf die Schale. Die Waage zeigt die Stückzahl an.

ANPASSUNGEN

Am Bildschirm STÜCKZÄHLEN befinden sich oben drei Funktionstasten: PROBENMENGE, SETUP und NEU ZÄHLEN.

NEU ZÄHLEN
Wenn die Funktionstaste NEU ZÄHLEN ausgewählt wird, befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm „10 Stk. hinzufügen, Enter drücken". Nach Drücken der **Enter**-Taste berechnet die Waage das APW und die Anzeige blendet die Stückzahl ein.

SETUP
Wählen Sie die Funktionstaste SETUP und drücken Sie die **Enter**-Taste. Die Option STÜCKZÄHLEN SETUP wird angezeigt.

Menu



Mit den Pfeiltasten und der **Enter**-Taste kann jedes Element auf der Anzeige nach Bedarf aufgerufen und geändert werden. Die folgenden Informationen beschreiben die Bildschirmeingaben.

Bibliotheksname:
Ermöglicht die Speicherung und Wiederherstellung der Parameter und Ergebnisse. Wenn eine Bibliothek wieder hergestellt wird, wird im Anwendungsmodusbildschirm der Anwendungsnamen mit dem Bibliotheksnamen ersetzt. Der Bibliotheksnamen besitzt maximal 18 Zeichen

Modus: Zählen, Prüfen, Füllen (die Standardeinstellung ist „Zählen").
Es stehen drei verschiedene Modi zur Verfügung: Zählen, Prüfen oder Füllen. Die Anwendungen für Prüfen und Füllen werden nach diesem Abschnitt ausführlich beschrieben.

Einheit: g, kg usw.... (die Standardeinstellung ist „g")
Ermöglicht die Auswahl aller aktivierten Einheiten.

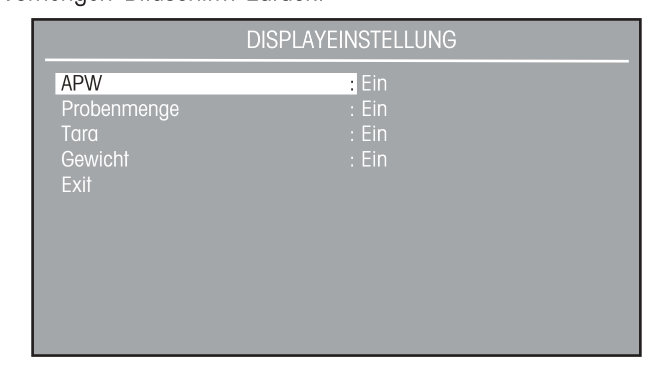
Probenmenge: 0-99 (die Standardeinstellung ist 10)
Definiert die Stückzahl, die zur Berechnung von APW (durchschnittliches Stückgewicht) verwendet wird. Durch die Einstellung der Probengröße wird das Feld „APW" auf „Aus" gestellt, und die APW-Funktionstaste wird auf PROBENMENGE geändert.

APW: 0-999999999 (die Standardeinstellung ist „Aus")
Definiert das durchschnittliche Stückgewicht. Durch die Einstellung von APW wird das Feld „Probenmenge" auf „Aus" gestellt, und die Funktionstaste PROBENMENGE wird auf APW geändert.

Tara: 0-99999999 (die Standardeinstellung ist 0)
Definiert das Gewicht des verwendeten Behälters.

Auto Optimierung: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Durch Auswahl der Funktion „Auto Optimierung Ein" wird der APW-Wert während der Stückzählung bis zur doppelten Stückzahl automatisch neu berechnet. Für höhere Mengen wird das APW nicht erneut berechnet. Während der automatischen Optimierung wird die Meldung „Auto Optimierung, Bitte warten" in der Meldungsleiste am Bildschirm eingeblendet.

Displayeinstell.: Benutzer, Standard (die Standardeinstellung ist „Standard").
Wenn für die Displayeinstellungen die Option „Benutzer" gewählt wird, erscheint der Bildschirm DISPLAYEINSTELLUNG, in dem einzelne Anzeigeelemente ein- oder ausgeschaltet werden können. Durch die Auswahl von „Exit" kehrt die Waage zum vorherigen Bildschirm zurück.



Probenm/APW Taste: Entsperrt, Gesperrt, (die Standardeinstellung ist „Entsperrt")
Ermöglicht das Sperren und Entsperren der Funktionstaste am Bildschirm „Stückzählen". Wenn diese Option gesperrt ist, wird die Meldung „Taste gesperrt" in der Meldungsleiste eingeblendet.

Taste Neue Probe: Entsperrt, Gesperrt, (die Standardeinstellung ist „Entsperrt")
Ermöglicht das Sperren und Entsperren der Funktionstaste am Bildschirm „Stückzählen". Wenn diese Option gesperrt ist, wird die Meldung „Taste gesperrt" in der Meldungsleiste eingeblendet.

Exit:
Wenn diese Option ausgewählt ist, kehrt die Waage zum Stückzählungsmodus zurück.

PROBENMENGE/APW
Wenn die Funktionstaste PROBENMENGE hervorgehoben ist, drücken Sie die **Enter**-Taste. Die Anzeige STÜCKZÄHLEN wird eingeblendet, und der Wert der Probenmenge ist hervorgehoben. Mit den Pfeiltasten und der **Enter**-Taste kann der Probenmengenwert geändert werden.

Nach Drücken der **Enter**-Taste und nach Eingabe einer neuen Probenmenge wird die Probe aus der Schale genommen. Legen Sie die zu zählenden Teile auf die Waage und verwenden Sie jetzt die neue Probenmenge.

APW
Wenn die Funktionstaste APW hervorgehoben ist, drücken Sie auf die **Enter**-Taste. Unten links am Bildschirm ist der APW-Wert hervorgehoben. Mit den Pfeiltasten und der **Enter**-Taste kann der APW-Wert geändert werden.

Menu

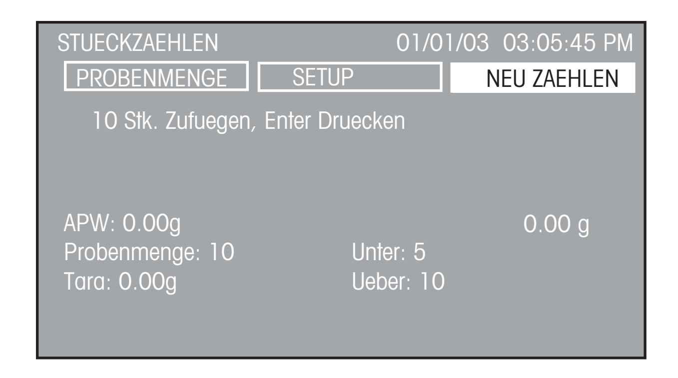
VERWENDUNG

STK. PRÜFEN

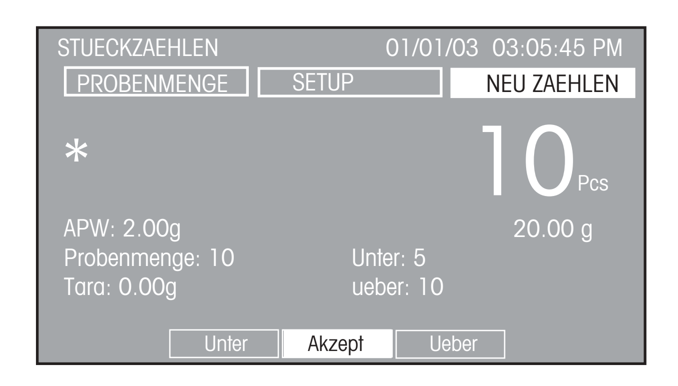
Mit dieser Funktion kann eine festgelegte Stückmenge als Kriterium für ähnliche Artikel verwendet werden, die schnell anhand der Probe geprüft werden können. Im Modus STK. PRÜFEN umfassen die angezeigten Daten aktuelle Zählung (Pcs - Stück), APW, Probenmenge, Tara, Gewicht und ein Balkendiagramm, auf dem „Unter", „Akzept" (blinkt) und „Über" angezeigt werden.

Rufen Sie das Menü STÜCKZÄHLEN SETUP auf und ändern Sie den Modus auf „Prüfen".

Die Waage befindet sich jetzt im Modus STK. PRÜFEN.



Die Waage fordert dazu auf, 10 Stück aufzulegen. Ein Unter-Wert von 5 und ein Über-Wert von 10 ist als Standardwert eingerichtet und es wurde kein durchschnittliches Stückgewicht eingestellt. Legen Sie 10 Stück auf die Schale und drücken Sie die **Enter**-Taste.



Durch Auflegen der Stücke wurde ein durchschnittliches Stückgewicht eingestellt. Zur Verwendung von STK. PRÜFEN müssen die Werte für „Über" und „Unter" sowie andere Display-Setup-Parameter eingestellt sein. Schlagen Sie unter dem Abschnitt „Anpassungen" nach und stellen Sie die Waagenparameter auf die jeweiligen Anforderungen ein.

ANPASSUNGEN

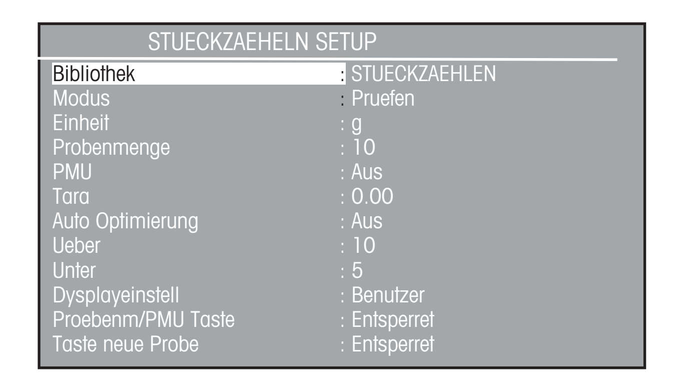
Am Bildschirm STK. PRÜFEN befinden sich oben drei Funktionstasten: PROBENMENGE, SETUP und NEU ZÄHLEN.

NEU ZÄHLEN

Wenn die Funktionstaste NEU ZÄHLEN ausgewählt wird, befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm „10 Stk. hinzufügen, Enter drücken". Nach Drücken der **Enter**-Taste berechnet die Waage das APW und die Anzeige blendet die Stückzahl ein.

SETUP

Wählen Sie mit der linken Pfeiltaste die Funktionstaste SETUP und drücken Sie die **Enter**-Taste. Die Option STÜCKZÄHLEN SETUP wird angezeigt.



Am Bildschirm STÜCKZÄHLEN SETUP wurden zwei zusätzliche Einträge hinzugefügt, nämlich „Über" und „Unter". Eine Beschreibung aller anderen Einstellungen finden Sie im Abschnitt „Anpassungen" unter „Stückzählen".

Über 10: 0-9999 (die Standardeinstellung ist 10)
Definiert die Über-Grenze als Stückzahl.

Unter 5: 0-9999 (die Standardeinstellung ist 5)
Definiert die Unter-Grenze als Stückzahl.

Displayeinstell.: Benutzer, Standard (die Standardeinstellung ist „Standard").
Wenn für die Displayeinstellungen die Option „Benutzer" gewählt wird, erscheint der Bildschirm DISPLAYEINSTELLUNG, in dem einzelne Anzeigeelemente ein- oder ausgeschaltet werden können. Probenmenge, Tara, Gewicht werden unter „Stückzählen - Displayeinstellungen" beschrieben.

Auf diesem Bildschirm erscheinen drei neue Einträge: Gewicht, Über und Unter. Durch die Auswahl von „Exit" kehrt die Waage zum vorherigen Bildschirm zurück.

Gewicht: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Ein")
Kann ein- oder ausgeschaltet werden.

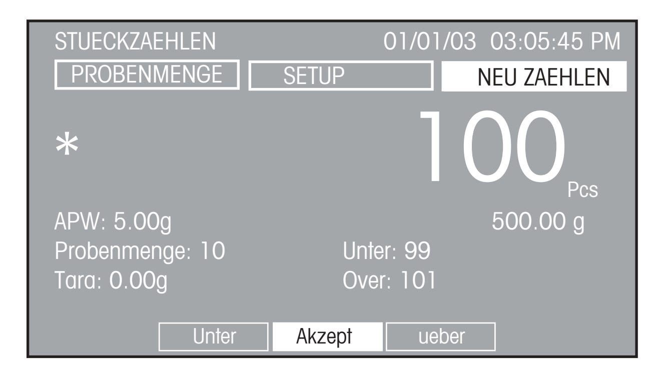
Über: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Ein")
Kann ein- oder ausgeschaltet werden.

Unter: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Ein")
Kann ein- oder ausgeschaltet werden.

PROBENMENGE/APW
Wählen Sie die Funktionstaste PROBENMENGE und geben Sie die gewünschte Probenmenge ein.

APW
Wenn die Funktionstaste APW hervorgehoben ist, drücken Sie auf die Enter-Taste. Unten links am Bildschirm ist der APW-Wert hervorgehoben. Mit den Pfeiltasten und der Enter-Taste kann der APW-Wert geändert werden. Befolgen Sie die Bildschirmanweisungen und legen Sie eine Probe auf die Schale.

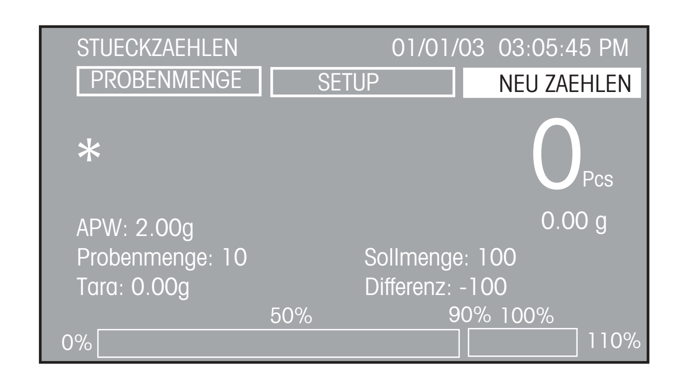
Nehmen Sie die Probe ab und legen Sie zu wiegende Artikel auf die Schale. Im folgenden Beispiel war die Probenmenge 10, das APW war 5.00g, der Unter-Wert war auf 99 eingestellt und der Über-Wert war auf 101 eingestellt. Der akzeptable Wert war 100 Stück.



VERWENDUNG

STK. FÜLLEN
Mit dieser Funktion kann eine bestimmte Stückzahl festgelegt werden, die beim Hinzufügen von Stücken als Prozentsatz angezeigt wird. Ein geteilter Balken zeigt auf dem ersten Balken 0 % bis 90 % und auf dem zweiten Balken 90 % bis 110 % an.

Rufen Sie das Menü STÜCKZÄHLEN SETUP auf und ändern Sie den Modus auf „Füllen".
Die Waage befindet sich jetzt im Modus STK. FÜLLEN.



HINWEIS: Die Werte, die anfänglich auf diesem Bildschirm eingeblendet werden, stammen aus vorherigen Einträgen bei der Stückzählung.

Wenn Sie zu diesem Zeitpunkt einen Artikel auf die Waage auflegen, reagiert die Waage nur auf die vorherigen Einstellungen für Probenmenge und APW.

Zur Verwendung der Funktion STK. FÜLLEN müssen zuerst die Probenmenge und andere Parameter eingestellt werden. Schlagen Sie unter dem Abschnitt „Anpassungen" nach und stellen Sie die Waagenparameter auf die jeweiligen Anforderungen ein.

ANPASSUNGEN

Die Anzeige für STK. FÜLLEN enthält drei Funktionstasten oben am Bildschirm: PROBENGRÖSSE, SETUP und NEU ZÄHLEN.

NEU ZÄHLEN
Wenn die Funktionstaste NEU ZÄHLEN ausgewählt wird, befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm „10 Stk. hinzufügen, Enter drücken". Nach Drücken der Enter-Taste berechnet die Waage das APW und die Anzeige blendet die Stückzahl ein.

SETUP
Wählen Sie die Funktionstaste SETUP und drücken Sie die **Enter**-Taste. Die Option STÜCKZÄHLEN SETUP wird angezeigt.



Im Bildschirm STÜCKZÄHLEN SETUP wurde ein zusätzlicher Eintrag hinzugefügt, nämlich „Sollmenge". Eine Beschreibung aller anderen Einstellungen finden Sie im Abschnitt „Anpassungen" unter „Stückzählen".

Sollmenge: 0-9999 (die Standardeinstellung ist 1000)
Definiert die Sollmenge für die 100 %-Grenze.

Displayeinstell.: Benutzer, Standard (die Standardeinstellung ist „Standard").
Displayeinstellungen können auf „Standard" oder „Benutzer" eingestellt werden. Wenn „Displayeinstellungen" auf „Benutzer" eingestellt sind, können Informationen auf den Ergebniszeilen des Stückzählungsmodus individuell ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn „Displayeinstellungen" auf „Standard" eingestellt sind eingestellt ist, sind alle Informationen eingeschaltet.

An diesem Bildschirm erscheinen zwei neue Einträge, nämlich „Sollmenge" und „Differenz". Durch die Auswahl von „Exit" kehrt die Waage zum vorherigen Bildschirm zurück.

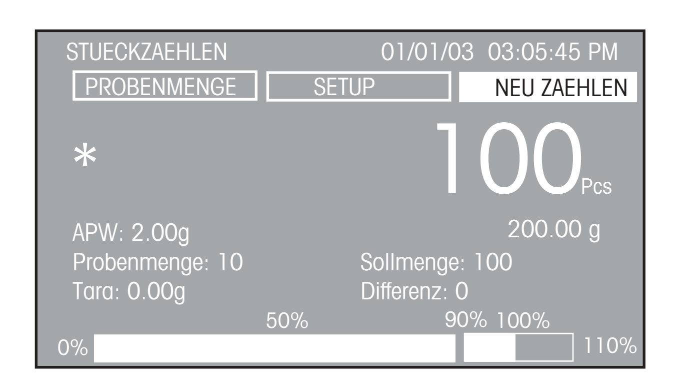
Sollmenge: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Ein")
Kann ein- oder ausgeschaltet werden.

Differenz: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Ein")
Kann ein- oder ausgeschaltet werden.

PROBENMENGE/APW
Wählen Sie die Funktionstaste PROBENMENGE und geben Sie die gewünschte Probenmenge ein.

APW
Wenn die Funktionstaste APW hervorgehoben ist, drücken Sie auf die Enter-Taste. Unten links am Bildschirm ist der APW-Wert hervorgehoben. Mit den Pfeiltasten und der **Enter**-Taste kann der APW-Wert geändert werden. Befolgen Sie die Bildschirmanweisungen und legen Sie eine Probe in die Schale.

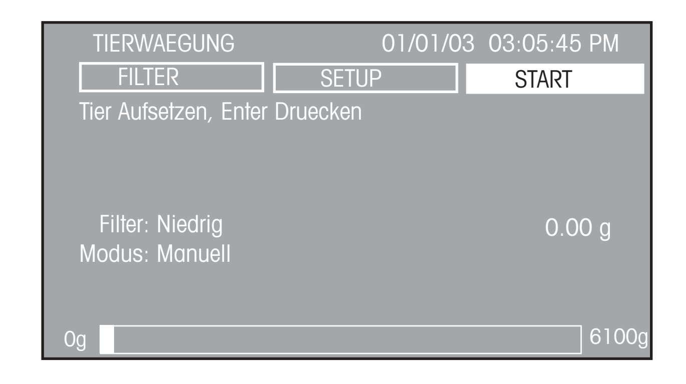
Nehmen Sie die Probe ab und fügen Sie der Schale Artikel hinzu, bis unten am Bildschirm 100 % hervorgehoben ist (siehe Abbildung). Im folgenden Beispiel war die Probengröße 10, das APW war 2.00g, und der Sollmengenwert war auf 100 Stück festgesetzt.



3.4.3 Tierwägung

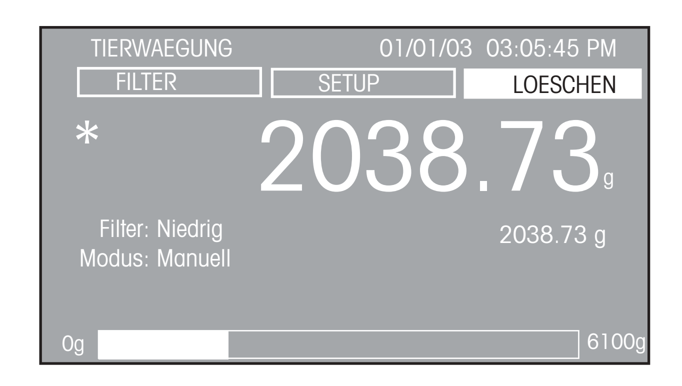
Mit der Option „Tierwägung" können kleine Tiere gewogen werden, wobei die Bewegungen des Tieres herausgefiltert werden. Es ist wahlweise der manuelle, halbautomatische und automatische Betrieb möglich.

Die Anzeigedaten enthalten das gefilterte Gewicht des Tieres in der ausgewählten Maßeinheit und das ungefilterte Gewicht des Tieres in der 2. Maßeinheit, die Filterstufe, den Betriebsmodus und ein Balkendiagramm, auf dem die momentan verwendete Kapazität der Waage angegeben wird.



VERWENDUNG

TIERWÄGUNG
Stellen Sie das Tier auf die Schale. Wenn die Funktionstaste START hervorgehoben ist, drücken Sie auf die **Enter**-Taste. Die Anzeige führt ein Count-down durch, um das Gewicht zu mitteln. Das ermittelte Gewicht wird eingeblendet und verbleibt auf der Anzeige.



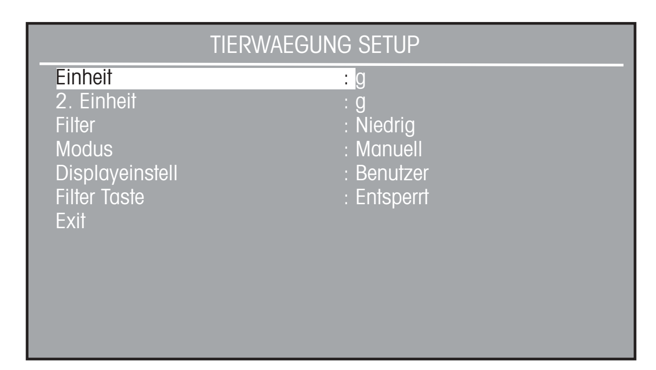
Nehmen Sie das Tier von der Schale ab. Wenn die Funktionstaste LÖSCHEN hervorgehoben ist, drücken Sie auf die **Enter**-Taste, um das Gewicht zu löschen. Die Waage ist jetzt für weitere Wägungen bereit. Um den Betriebsmodus von manuell auf halbautomatisch oder automatisch umzustellen und die Filterstufen zu ändern, siehe den Abschnitt „Anpassungen".

ANPASSUNGEN

Die Anzeige TIERWÄGUNG enthält drei Funktionstasten oben am Bildschirm: FILTER, SETUP und START/LÖSCHEN.

START/LÖSCHEN
Wählen Sie die Funktionstaste START und drücken Sie die Enter-Taste, um den Tierwägungsprozess zu starten. Die Funktionstaste ändert sich auf LÖSCHEN, sodass das Gewicht gelöscht werden kann, wenn die Enter-Taste gedrückt wird.

SETUP
Wählen Sie die Funktionstaste SETUP und drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bildschirm TIERWÄGUNG SETUP wird eingeblendet.



Einheit: g, kg usw. (die Standardeinstellung ist g)
Ermöglicht die Auswahl aller aktivierten Einheiten.

2. Einheit: g, kg usw. (die Standardeinstellung ist g)
Ermöglicht die Auswahl aller aktivierten Einheiten.

Filter: Niedrig, Mittel, Hoch (die Standardeinstellung ist „Niedrig")
Kann auf eine von drei Filterungsstufen eingestellt werden. Ein Filter mit einer höheren Stufe bietet genauere Messungen.

Modus: Manuell, Halbautomatisch, Automatisch (die Standardeinstellung ist „Manuell")
Es kann einer der drei Modi eingestellt werden.

Manueller Modus
Der Wägeprozess wird manuell gestartet. Nachdem ein Tier auf die Schale gestellt wird, wobei die Funktionstaste START hervorgehoben sein muss, drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Anzeigewert verbleibt auf dem Bildschirm und wird durch Drücken der Enter-Taste manuell gelöscht, wenn die Funktionstaste LÖSCHEN hervorgehoben ist.

Halbautomatischer Modus
Der Wägeprozess wird automatisch gestartet, sobald das Tier auf die Schale gestellt wird. Wenn das Tier heruntergenommen wird, behält die Anzeige den Gewichtswert bei. Die Waagenanzeige muss durch Drücken der **Enter**-Taste manuell gelöscht werden.

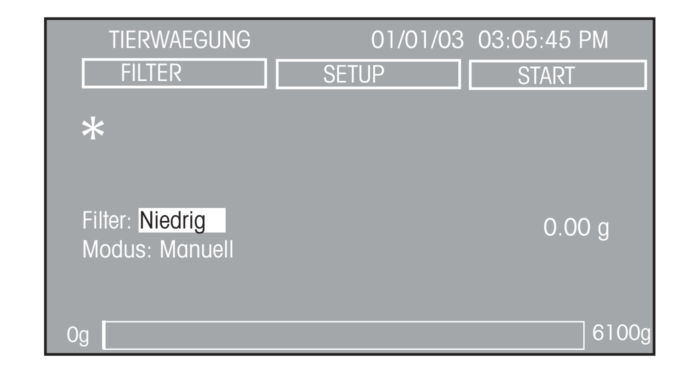
Automatischer Modus
Der Wägeprozess wird automatisch gestartet, sobald das Tier auf die Schale gestellt wird. Das Gewicht wird angezeigt, bis das Tier heruntergenommen wird. Die Waage ist für eine weitere Tierwägung betriebsbereit.

Displayeinstell.: Benutzer, Standard (die Standardeinstellung ist „Standard").
Die Displayeinstellungen können auf „Standard" oder „Benutzer" eingestellt werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Benutzer" eingestellt sind, können Informationen auf den Ergebniszeilen des Tierwägungsmodus individuell ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Standard" eingestellt sind, sind alle Informationen eingeschaltet.

Filter Taste: Gesperrt, Entsperrt (die Standardeinstellung ist „Entsperrt")
Mit dieser Funktion kann die Funktionstaste gesperrt oder entsperrt werden.

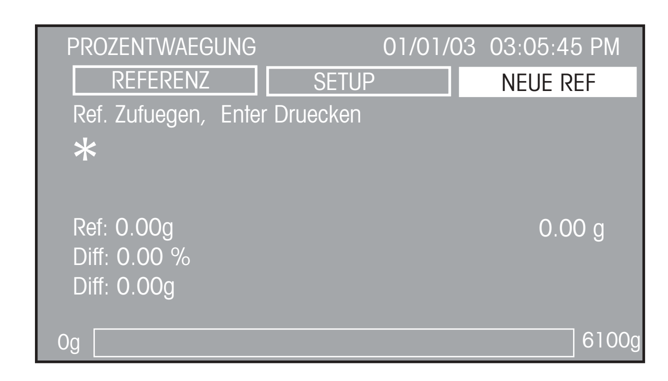
Exit
Wenn diese Option ausgewählt wird, kehrt die Waage zum Tierwägemodus zurück.

FILTER
Wählen Sie die Funktionstaste FILTER und drücken Sie die Enter-Taste. Auf der Anzeige ist die Option „Filter: Niedrig" hervorgehoben. Durch Drücken der Aufwärts- oder Abwärtspfeiltasten kann entweder Niedrig, Mittel oder Hoch gewählt werden. Anschließend wird die Enter-Taste gedrückt. „Niedrig" ist die Standardeinstellung. Die Anzeige wird eingeblendet. Nach Auswahl einer Option kehrt die Anzeige zum Tierwägemodus zurück. Ein Filter mit einer höheren Stufe bietet genauere Messungen.



3.4.4 Prozentwägung

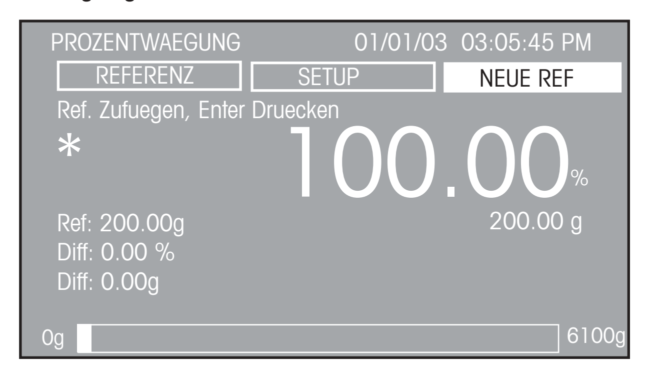
Bei der Prozentwägung kann eine Bezugslast (Referenz) auf die Waage gelegt werden, und anschließend können andere Lasten als Prozentsatz der Referenz angezeigt werden. Die auf die Schale als Referenz gelegte Last wird als 100 % angezeigt. Danach aufgelegte Lasten werden als Prozentsatz des Bezugs angezeigt. Die Obergrenze ist die Kapazität der Waage. Die Untergrenze ist 100d. Die Anzeigedaten umfassen das Referenzgewicht in der gewählten Maßeinheit, den Differenzwert in Prozent, den Differenzwert als Maßeinheit und ein Balkendiagramm, in dem die momentan verwendete Kapazität der Waage angezeigt wird.



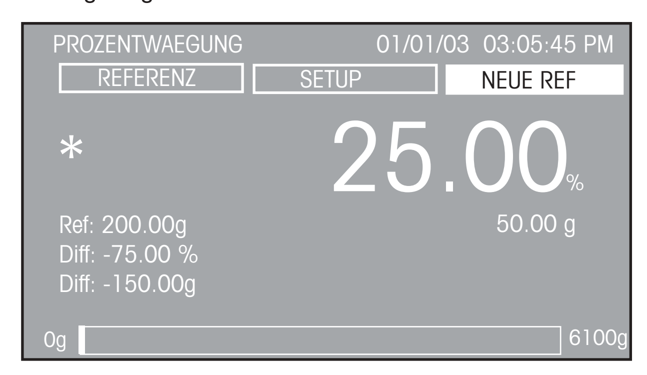
VERWENDUNG

PROZENTWÄGUNG

Wenn die Funktionstaste NEUE REF hervorgehoben ist, drücken Sie auf die **Enter**-Taste. Legen Sie das Referenzgewicht auf die Schale und drücken Sie erneut die **Enter**-Taste. In unserem Beispiel wird angezeigt, dass ein Gewicht von 200 g auf die Schale gelegt wurde.



Das Referenzgewicht wird abgenommen und ein zweites Gewicht wird auf die Schale gelegt. In unserem Beispiel ist ein Gewicht von 50 g dargestellt.



ANPASSUNGEN

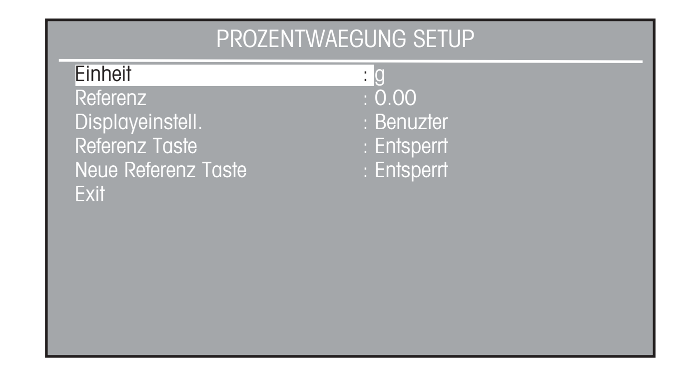
Die Anzeige PROZENTWÄGUNG enthält drei Funktionstasten oben am Bildschirm: REFERENZ, SETUP und NEUE REF.

NEW REF (NEUER BEZUG)

Wenn die Funktionstaste NEUE REF ausgewählt wird, befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm „Ref zufügen, Enter drücken". Dadurch wird ein neues Referenzgewicht festgelegt.

SETUP

Wählen Sie die Funktionstaste SETUP und drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bildschirm PROZENTWÄGUNG SETUP wird eingeblendet.



Einheit: g, kg usw. (die Standardeinstellung ist g)
Ermöglicht die Auswahl aller aktivierten Einheiten.

Referenz: 0-99999999 (die Standardeinstellung ist 10)
Definiert das Referenzgewicht bei 100 %.

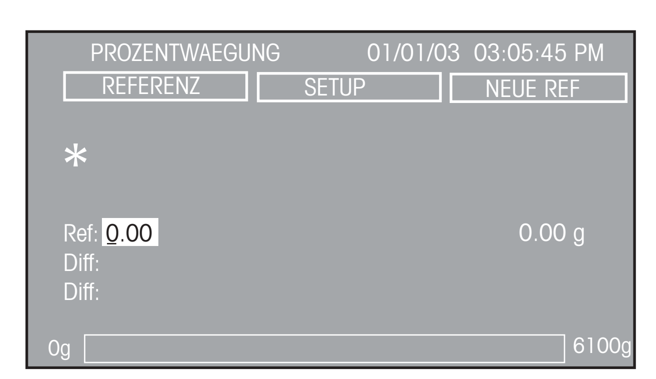
Displayeinstell.: Benutzer, Standard (die Standardeinstellung ist „Standard").
Die Displayeinstellungen können auf „Standard" oder „Benutzer" eingestellt werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Benutzer" eingestellt sind, können Informationen auf den Ergebniszeilen des Prozentwägungsmodus individuell ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Standard" eingestellt sind, sind alle Informationen eingeschaltet.

Referenz Taste: Gesperrt, Entsperrt (die Standardeinstellung ist „Entsperrt")
Ermöglicht das Sperren oder Entsperren der Funktionstaste REFERENZ am Bildschirm „Prozentwägung". Die Meldung „Taste gesperrt" erscheint, wenn „Gesperrt" ausgewählt wird.

Neue Referenz Taste: Gesperrt, Entsperrt (die Standardeinstellung ist „Entsperrt")
Ermöglicht das Sperren oder Entsperren der Funktionstaste NEUE REF am Bildschirm „Prozentwägung". Die Meldung „Taste gesperrt" erscheint, wenn „Gesperrt" ausgewählt wird.

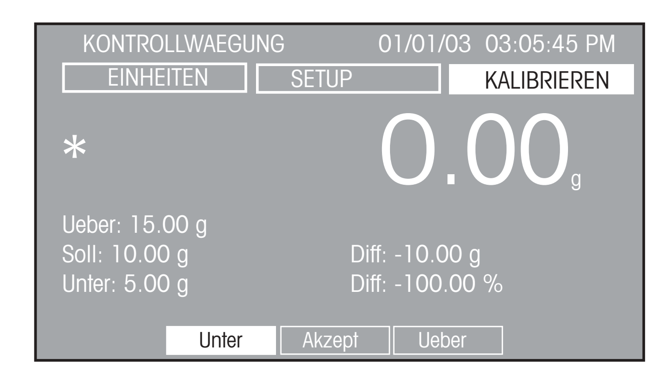
Exit:
Wenn diese Option ausgewählt ist, kehrt die Waage zum Prozentwägungsmodus zurück.

REFERENZ
Wählen Sie die Funktionstaste REFERENZ und drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bildschirm ändert sich, und das Feld „Ref" erscheint hervorgehoben. Das Referenzgewicht kann vorgegeben werden.



3.4.5 Kontrollwägung

Die Kontrollwägung wird verwendet, wenn Artikel gegen voreingestellte Waagenparameter geprüft werden. Mit dieser Funktion können Sie einen Artikel wiegen, Waagenparameter einstellen, z.B. das Übergewicht, Sollgewicht und Untergewicht. Ein Balkendiagramm unten am Bildschirm „Kontrollwägung" zeigt die Werte für UNTER, AKZEPT und ÜBER für die geprüften Artikel an.



VERWENDUNG

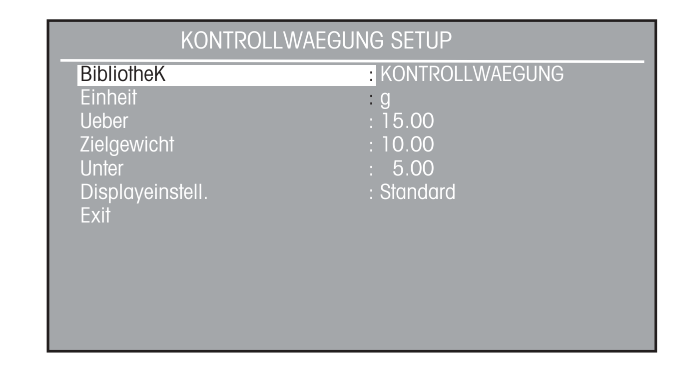
KONTROLLWÄGUNG
Vor Verwendung der Funktion „Kontrollwägung" müssen die Grenzen für „Über", „Soll" und „Unter" eingestellt werden.

ANPASSUNGEN

Die Anzeige KONTROLLWÄGUNG enthält drei Funktionstasten oben am Bildschirm: EINHEITEN, SETUP und KALIBRIEREN.

KALIBRIEREN
Wenn die Funktionstaste KALIBRIEREN hervorgehoben ist und die **Enter**-Taste gedrückt wird, kann eine Kalibrierung durchgeführt werden.

SETUP
Wählen Sie die Funktionstaste SETUP und drücken Sie die Enter-Taste. Der Bildschirm KONTROLLWÄGUNG SETUP wird eingeblendet.



<u>Bibliotheksname:</u>
Ermöglicht die Speicherung und Wiederherstellung der Parameter und Ergebnisse. Wenn eine Bibliothek wieder hergestellt wird, wird im Anwendungsmodusbildschirm der Anwendungsnamen mit dem Bibliotheksnamen ersetzt. Der Bibliotheksnamen besitzt maximal 18 Zeichen

<u>Einheit:</u> g, kg usw. (die Standardeinstellung ist g)
Ermöglicht die Auswahl aller aktivierten Einheiten.

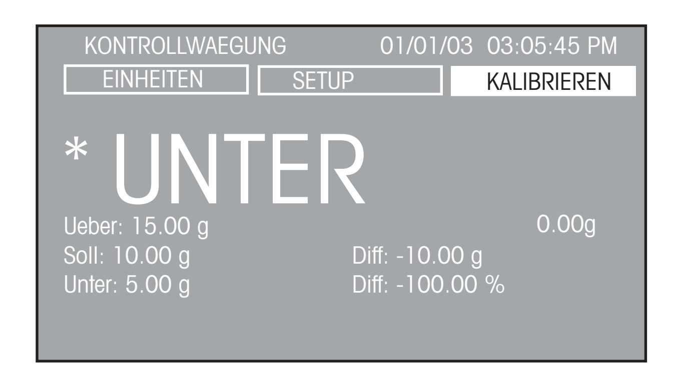
<u>Über:</u> 0-99999999 (die Standardeinstellung ist 15)
Definiert den Wert über der Grenze.

<u>Soll:</u> 0-99999999 (die Standardeinstellung ist 10).
Definiert den Sollwert.

<u>Unter:</u> 0-99999999 (die Standardeinstellung ist 5)
Definiert den Wert unter der Grenze.

<u>Displayeinstell.:</u> Benutzer, Standard (die Standardeinstellung ist „Standard").
Die Displayeinstellungen können auf „Standard" oder „Benutzer" eingestellt werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Benutzer" eingestellt sind, können Informationen auf den Ergebniszeilen des Kontroll-wägungsmodus individuell ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Standard" eingestellt sind, sind alle Informationen eingeschaltet.

Der Ablesewert kann entweder als Gewichtswert in großen Ziffern oder als Meldung ÜBER, AKZEPT und UNTER in großen Buchstaben angezeigt werden. Der unten abgebildete Bildschirm zeigt das Meldungsformat an.

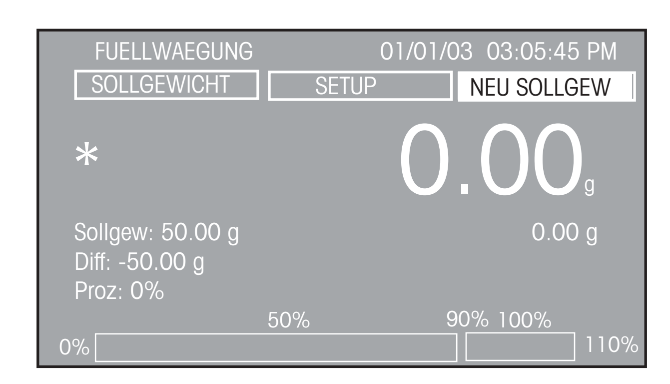


<u>Exit:</u>
Wenn diese Option ausgewählt wird, kehrt die Waage zum Kontrollwägungsmodus zurück.

EINHEITEN
Wenn die Funktionstaste EINHEITEN hervorgehoben ist, können alle eingeschalteten Maßeinheiten durch Drücken der **Enter**-Taste durchlaufen werden.

3.4.6 Füllen

Bei der Anwendung „Füllen" kann ein Sollreferenzwert eingegeben werden. Das Material kann auf die Schale gegeben werden, und durch Überwachung des Differenzgewichts und der Balkenanzeige kann eine genaue Füllung erzielt werden. Ein geteilter Balken zeigt auf dem ersten Balken 0 % bis 90 % und auf dem zweiten Balken 90 % bis 110 % an.



VERWENDUNG

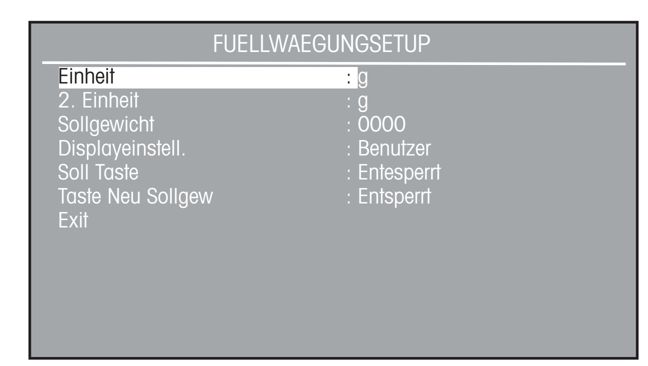
FÜLLWÄGUNG
Eine Probe (Sollgewicht) wird auf die Schale gegeben, und die **Enter**-Taste wird gedrückt. Die Waage speichert dieses Gewicht, das auf der Anzeige als „Soll" eingeblendet wird. Die Probe wird von der Schale abgenommen und das Material wird auf die Schale gegeben. Auf der Anzeige erscheinen das Sollgewicht das Differenzgewicht, und Prozent der geteilte Balken unten am Bildschirm zeigt den Prozentsatz der Probe im Vergleich zum Sollgewicht an. Wenn ein Behälter verwendet wird, muss die Waage erst auf Null gestellt werden, bevor die eigentliche Probe auf die Schale gegeben werden kann. Anweisungen zur Einstellung anderer Waagenparameter finden Sie unter „Anpassungen".

ANPASSUNGEN

Die Anzeige FÜLLWÄGUNG enthält drei Funktionstasten oben am Bildschirm: SOLLGEWICHT, SETUP und NEU SOLLGEW.

NEUES SOLLGEWICHT
Wenn die Funktionstaste NEU SOLLGEW hervorgehoben ist, drücken Sie auf die **Enter**-Taste. Folgen Sie den Anweisungen auf der Anzeige: „Sollgewicht hinzufügen, Enter drücken). Dadurch wird ein neues Sollgewicht festgelegt und am Bildschirm eingeblendet.

SETUP
Wenn die Funktionstaste SETUP hervorgehoben ist, drücken Sie auf die **Enter**-Taste. Der Bildschirm FÜLLWÄGUNGSSETUP wird eingeblendet.



Einheiten: g, kg usw. (die Standardeinstellung ist g)
Ermöglicht die Auswahl aller aktivierten Einheiten.

2. EINHEITEN: g, kg usw. (die Standardeinstellung ist g)
Ermöglicht die Auswahl aller aktivierten Einheiten.

Sollgewicht: 0-99999999 (die Standardeinstellung ist 0)
Ermöglicht die Eingabe eines spezifischen Füll-wägungssollgewichts.

Displayeinstell.: Benutzer, Standard (die Standardeinstellung ist „Standard").
Die Displayeinstellungen können auf „Standard" oder „Benutzer" eingestellt werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Benutzer" eingestellt sind, können Informationen auf den Ergebniszeilen des Füllwägungsmodus individuell ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Standard" eingestellt sind, sind alle Informationen eingeschaltet.

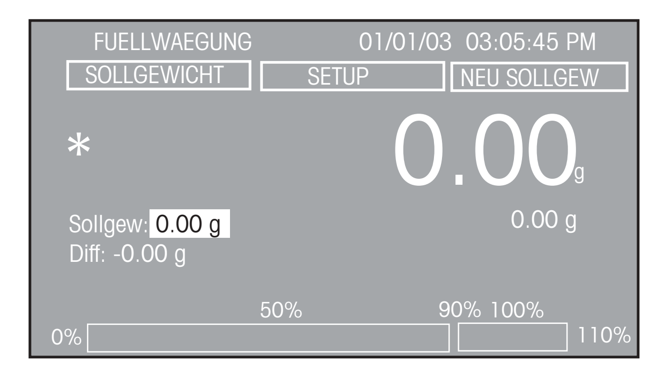
Soll Taste: Gesperrt, Entsperrt (die Standardeinstellung ist „Entsperrt")
Mit dieser Funktion kann die Funktionstaste gesperrt oder entsperrt werden.

Taste Neu Sollgew: Gesperrt, Entsperrt (die Standardeinstellung ist „Entsperrt")
Mit dieser Funktion kann die Funktionstaste gesperrt oder entsperrt werden.

Exit:
Wenn diese Option ausgewählt ist, kehrt die Waage zum Füllwägungsmodus zurück.

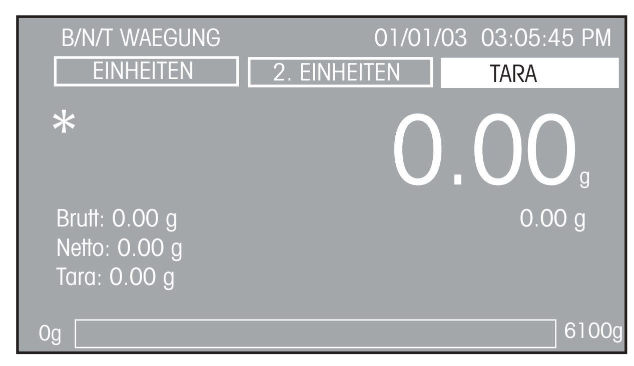
SOLLGEWICHT
Wenn die Funktionstaste SOLLGEWICHT hervorgehoben ist, drücken Sie auf die **Enter**-Taste.

Die Anzeige FÜLLWÄGUNG wird eingeblendet, und der Wert des Sollgewichts ist hervorgehoben. Mit den Pfeiltasten und der **Enter**-Taste kann der Sollgewichtswert geändert werden.



3.4.7 Brutto/Netto/Tara-Wägung

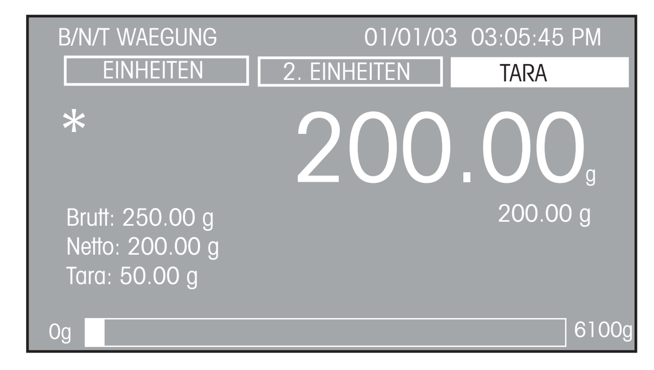
Mit der Brutto/Netto/Tara-Anwendung (B/N/T) können Bruttogewicht (Probe und Behältergewicht), NETTO und TARA gleichzeitig angezeigt werden.



VERWENDUNG

B/N/T WÄGUNG
Drücken Sie die O/T-Taste, um die Waage auf Null zu stellen. In dieser Anwendung funktioniert die **O/T**-Taste als **Nullstellungs**- und nicht als **Tara**-Taste.

Stellen Sie einen Behälter auf die Waage. Wenn die Funktionstaste TARA hervorgehoben ist, drücken Sie auf die **Enter**-Taste. Das Behältergewicht wird im Speicher der Waage abgespeichert. Geben Sie das Material in den Behälter. Die Waage zeigt sofort das Brutto-, Netto- und Taragewicht an. Das Nettogewicht wird in großen Ziffern angezeigt. In dem abgebildeten Beispiel beträgt das Behältergewicht 50 g und das Materialgewicht 200 g. Das Bruttogewicht wird als 250 g angezeigt. Bevor ein neuer Behälter verwendet wird, muss die Waage mithilfe der O/T-Taste auf Null gestellt werden.



ANPASSUNGEN

Die Anzeige B/N/T WÄGUNG enthält drei Funktionstasten oben am Bildschirm: EINHEITEN, 2. EINHEITEN und TARA.

TARA
Wenn die Funktionstaste TARA gewählt wird, kann durch Drücken der **Enter**-Taste der aktuelle Anzeigewert als Tarawert gespeichert werden.

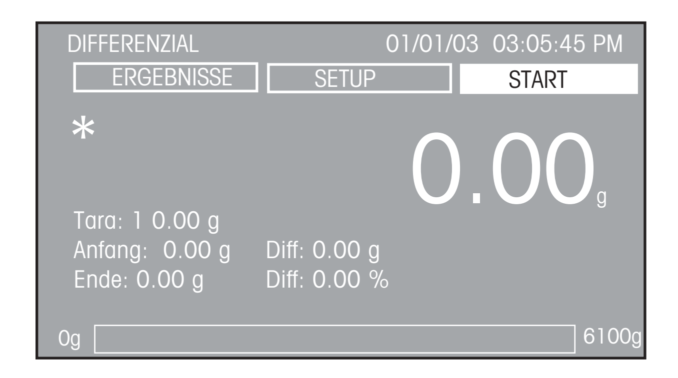
2. EINHEITEN
Wenn die Funktionstaste 2. EINHEITEN hervorgehoben ist, werden die eingeschalteten Maßeinheiten durch jeweiliges Drücken der **Enter**-Taste geändert und unter den großen Ziffern eingeblendet. Die letzte Option beim Durchlaufen der Einheiten ist „Aus".

EINHEITEN
Wenn die Funktionstaste EINHEITEN hervorgehoben ist, können alle aktiven Maßeinheiten auf der Brutto-, Netto- und Tara-Anzeige durch Drücken der **Enter**-Taste durchlaufen werden.

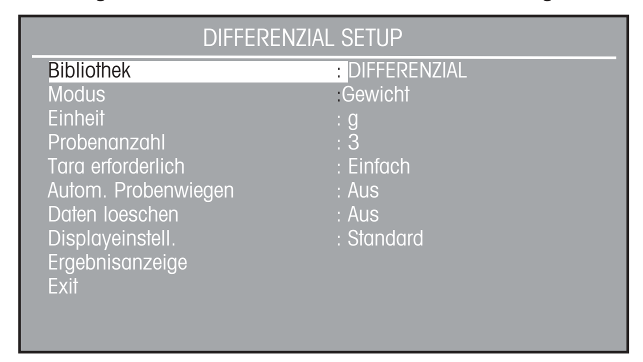
3.4.8 Differenzialwägung

Mit der Differenzialwägung werden Tara- und Gewichtswerte gespeichert, sodass Proben getrocknet oder verarbeitet und das Differenzgewicht zu einem späteren Zeitpunkt berechnet werden können. Es können bis zu 80 Proben gespeichert werden. Die Waage kann mit einem oder zwei verschiedenen Behältern oder auch ohne Behälter arbeiten. Proben können der Bibliothek hinzugefügt oder durch Verwendung zuvor gespeicherter Daten nach Namen abgerufen werden.

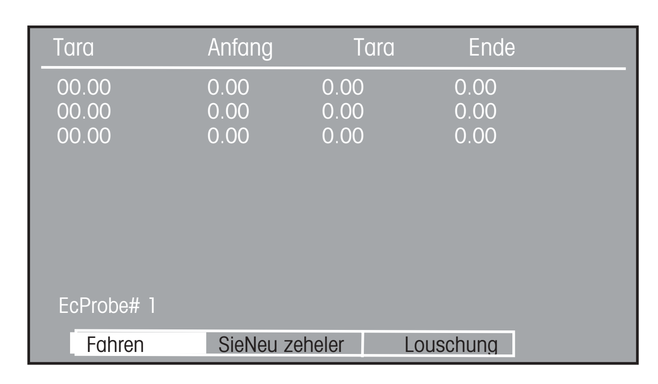
VERWENDUNG



Vor Anwendung der Differenzialwägungsfunktion, sollte die Differenzialeinstellung überprüft werden. Heben Sie die Funktionstaste SETUP hervor und drücken Sie die **Enter**-Taste. Weisen Sie einen Bibliotheksnamen zu: Überprüfen Sie die Einstellungen und führen Sie nach Bedarf Änderungen durch.



Wenn die START-Taste hervorgehoben ist, drücken Sie auf die **Enter**-Taste. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm und legen Sie den ersten Behälter auf die Schale; dann **Enter**-drücken. Die START-Taste wird in AKZEPTIEREN umgewandelt. Fahren Sie fort, bis alle Behälter gewogen wurden. Im folgenden Bildschirm werden die Behältergewichte angegeben.



Während FORTFAHREN hervorgehoben wird, drücken Sie die **Enter**-Taste und folgen den Bildschirmanweisungen; dann fügen Sie die anfänglichen Proben hinzu. In diesem Modus verfügt jetzt der erste Bildschirm über eine Funktionstaste BEARBEITEN. Mit der Funktionstaste BEARBEITEN kann eine beliebige anfängliche Probe oder endgültige Probe, sowie ein Probenneustart eingegeben werden.

Der oben angezeigte Bildschirm zeigt nun die anfänglichen Probengewichte an. Zu diesem Zeitpunkt können Sie eine beliebige Probe auswählen und mit der hervorgehobenen Funktionstaste ERNEUT WIEGEN eine Probe erneut wiegen.

Mit der hervorgehobenen Funktionstaste LÖSCHEN kann eine beliebige Probe ausgewählt und gelöscht werden. Während FORTFAHREN hervorgehoben wird, drücken Sie die **Enter**-Taste und folgen den Bildschirmanweisungen; dann fügen Sie die endgültigen Proben hinzu.

Nachdem die letzte endgültige Probe eingegeben wurde, zeigt der oben angezeigte Bildschirm alle Taragewichte, anfänglichen Gewichte und endgültigen Gewichte an. Während FORTFAHREN hervorgehoben wird, erscheint durch das Drücken der **Enter**-Taste ein endgültiger Bildschirm, der die Probennummer, das anfängliche Gewicht, das endgültige Gewicht, die Differenz und die Gesamtwerte beinhaltet.

Durch das Aufrufen der Differenzialeinstellung und der Auswahl des Bibliotheksnamens können alle Proben und Ergebnisse überprüft werden. Wählen Sie im ersten Bildschirm die Funktionstaste ERGEBNISSE und drücken Sie die **Enter**-Taste; dann werden die Testergebnisse angezeigt. Es können insgesamt 80 Proben gespeichert werden.

ANPASSUNGEN

START/AKZEPTIEREN

Wenn die START-Taste ausgewählt wird, wird durch Drücken der **Enter**-Taste die Anwendung Differenzialwägung gestartet. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung „Anfänglichen Behälter X auflegen, Enter drücken", damit beginnt der Differenzial-wägungsprozess. Sobald ein neuer Prozess beginnt, werden alle Daten der vorherigen Differenzialwägung gelöscht. Zu diesem Zeitpunkt wurde die Funktionstaste in die AKZEPTIEREN-Taste umgewandelt. Durch die Auswahl der AKZEPTIEREN-Taste wurde der Gewichtswert als gültiger Wert akzeptiert.

SETUP

Bei Ausführung wird der Bildschirm DIFFERENZIALWÄGUNGS-SETUP angezeigt.

Bearbeiten

Bei Ausführung wird ein Bearbeitungsbildschirm angezeigt, der es dem Benutzer ermöglicht, ein Probengewicht erneut zu überprüfen, eine unerwünschte Probe zu löschen, oder fortzufahren.

Bibliotheksname:

Ermöglicht die Speicherung und Wiederherstellung der Parameter und Ergebnisse. Wenn eine Bibliothek wieder hergestellt wird, wird im Anwendungsmodusbildschirm der Anwendungsnamen mit dem Bibliotheksnamen ersetzt. Der Bibliotheksname besitzt maximal 8 Zeichen.

Modus: Gewicht, Prozent, % Retention (die Standardeinstellung ist „Gewicht") Ermöglicht bei den Endergebnissen die Auswahl von verschiedenen Berechnungen.

Einheiten: g, kg usw. (die Standardeinstellung ist „g")
Ermöglicht die Auswahl aller aktivierten Einheiten.

Anzahl der Proben: xx (die Standardeinstellung ist 10)
Ermöglicht die manuelle Eingabe der Probenanzahl. Es sind nur ganzzahlige Werte von bis zu 80 zulässig.

Gesamtgewicht: xxx.xx (die Standardeinstellung ist 10.00)
Nur im Retentionsmodus. Ermöglicht die manuelle Eingabe des Gesamtgewichtswertes. Das Gesamtgewicht muss unterhalb der Waagenkapazität liegen.

Tara erforderlich: Aus, Einfach, Doppelt (die Standardeinstellung ist „Einfach")
Ermöglicht die Auswahl von „Tara erforderlich". Wenn „Aus" ausgewählt wurde, fordert die Waage keinen Behälter an. Wenn „Einfach" ausgewählt wurde, fordert die Waage das anfängliche Behältergewicht an. Wenn „Doppelt" ausgewählt wird, fordert die Waage das anfängliche und das endgültige Behältergewicht an.

Automatisches Probenwiegen: Aus, Ein (die Standardeinstellung ist „Aus")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Autom. Probenwiegen". Wenn „Autom. Probenwiegen" eingeschaltet ist, findet der Differenzialwägungsprozess automatisch statt.

Alle Daten löschen: Nein, Ja (die Standardeinstellung ist "Nein")
Alle Daten des Differenzialwägungsprozess werden gelöscht, wenn „Ja" gewählt wird.

Displayeinstellungen: Benutzer, Standard (die Standardeinstellung ist „Standard").
Die Displayeinstellungen können auf „Standard" oder „Benutzer" eingestellt werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Benutzer" eingestellt sind, können Informationen auf den Ergebniszeilen des Differenzialwägungsmodus individuell ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Standard" eingestellt sind, sind alle Informationen eingeschaltet.

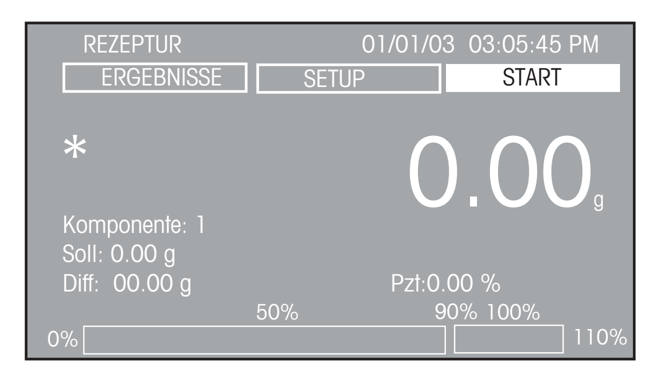
Ergebnisse anzeigen:
Ermöglicht die Ansicht der berechneten Ergebnisse des Differenzialwägungsprozesses."

Exit:
Sie werden vom Untermenü in das vorherige Menü zurückgebracht.
Vom Hauptmenü werden Sie in den letzten Anwendungsmodus zurückgebracht.

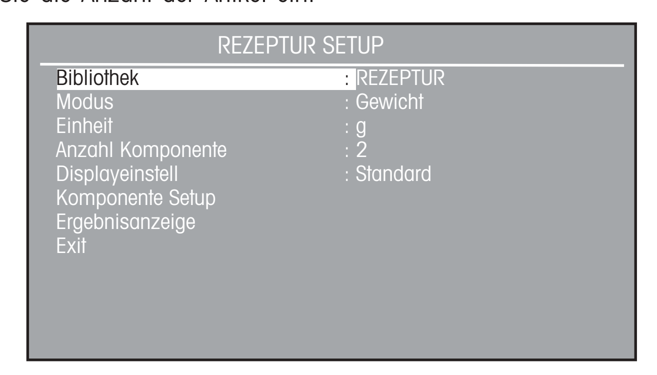
3.4.9 Rezeptur

Die Rezeptur können benannt werden; es sind 2 bis 10 Komponenten vorgegeben. Die Namenslänge ist auf 18 Zeichen begrenzt. Nach ihrer Benennung können Sie jederzeit abgerufen und verwendet werden. Jede Komponente einer gegebenen Formulierung kann nach Gewicht oder Prozentsatz spezifiziert werden. Jedes Element einer Formulierung erscheint als Prozentsatz auf dem Doppelbalkendiagramm und zeigt das gewünschte Gewicht an. Daher kann jede Komponente auf die Schale gegeben werden, bis 100% angezeigt wird.

VERWENDUNG



Vor Anwendung der Formulierungsfunktion, sollte die Formulierungseinstellung überprüft werden. Heben Sie die Funktionstaste SETUP hervor und drücken Sie die **Enter**-Taste. Weisen Sie einen Bibliotheksnamen zu. Überprüfen Sie die Einstellungen und führen Sie nach Bedarf Änderungen durch. Geben Sie den Modustyp, das Gewicht oder Prozent ein. Geben Sie die Anzahl der Artikel ein.



Beenden Sie „Formulierungseinstellung". Im ersten Bildschirm wird die Formulierungsbezeichnung in der oberen linken Ecke des Bildschirms angezeigt.

Geben Sie einen Behälter auf die Schale und drücken Sie die Taste **>O/T<**, um das Behältergewicht zu tarieren.

Wenn die START-Taste hervorgehoben ist, drücken Sie auf die **Enter**-Taste. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Die START-Taste wird in AKZEPTIEREN umgewandelt.

Geben Sie die erste Komponente in den Behälter. Das Doppelbalkendiagramm unten an der Anzeige gibt den Prozentsatz der hinzugefügten Komponente an. Außerdem werden Ziel- und Differenzgewicht, sowie Prozent angezeigt. Fügen Sie eine Komponente nach der anderen hinzu, bis das vorgegebene Zielgewicht erreicht wird (100%). Wenn eine einzelne Komponente hinzugefügt wird, vergewissern Sie sich, dass sich die Waage stabilisiert hat und das vorgegebene Gewicht angezeigt wird. Fahren Sie fort, bis alle Komponenten hinzugefügt wurden.

Der nächste Bildschirm erscheint automatisch und zeigt die Ziel-, Ergebnis- und Differenzgewichte jeder Komponente der Formulierung, sowie die Gesamtwerte an. Durch Drücken der Taste **PRINT** (Drucken), werden die Bildschirmergebnisse an einen extern angeschlossenen Drucker oder PC gesendet.

Drücken Sie zum Beenden die **Enter**-Taste, und kehren Sie zum Startbildschirm zurück. Die Ergebnisse jeder beliebigen Formulierung können durch die Auswahl der Funktionstaste ERGEBNISSE oben am Bildschirm angezeigt werden. Die tatsächliche Formulierung wird durch Aufrufen des Bildschirms FORMULIERUNGSEINSTELLUNG und durch Blättern durch die Bibliotheksnamen ausgewählt.

Wenn Sie eine neue Rezepturen beginnen möchten, müssen Sie den ganzen Vorgang wiederholen.

ANPASSUNGEN

START/AKZEPTIEREN
Wenn die START-Taste ausgewählt wird, wird durch Drücken der **Enter**-Taste die Anwendung Formulierung gestartet. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung „Artikel hinzufügen", „Feld zuweisen", Enter drücken", dann beginnt der Formulierungsprozess. Sobald ein neuer Prozess beginnt, werden alle Daten der vorherigen Formulierung gelöscht. Zu diesem Zeitpunkt wurde die Funktionstaste in die AKZEPTIEREN-Taste umgewandelt. Durch die Auswahl der AKZEPTIEREN-Taste wurde der Gewichtswert als gültiger Wert akzeptiert.

SETUP
Bei Auswahl wird der Bildschirm FORMULIERUNGSEINSTELLUNG angezeigt.

ERGEBNISSE
Bei Auswahl zeigt ein Bildschirm alle berechneten Ergebnisse an.

<u>Bibliotheksnamen</u>:
Ermöglicht die Speicherung und Wiederherstellung der Parameter und Ergebnisse. Wenn eine Bibliothek wieder hergestellt wird, wird im Anwendungsmodusbildschirm der Anwendungsnamen mit dem Bibliotheksnamen ersetzt. Der Bibliotheksnamen besitzt maximal 18 Zeichen.

Modus: Gewicht), Prozent (die Standardeinstellung ist "Gewicht")
Ermöglicht bei den Endergebnissen die Auswahl von verschiedenen Berechnungen.

Einheit: g, kg, usw.... (die Standardeinstellung ist „g")
Ermöglicht die Auswahl aller aktivierten Einheiten.

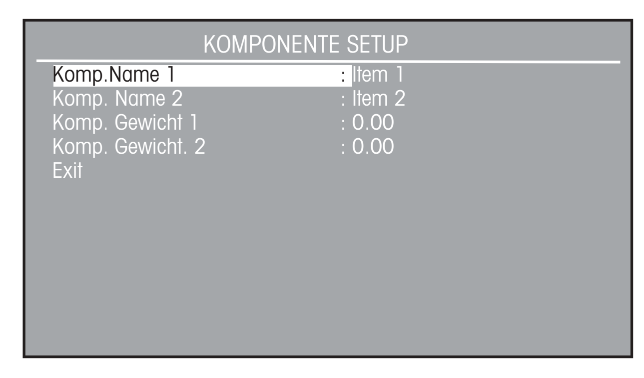
Anzahl der Artikel: xx (die Standardeinstellung ist 2)
Ermöglicht die manuelle Eingabe der Artikelanzahl. Es sind nur ganzzahlige Werte von bis zu 10 zulässig.

Zielgewicht: xxx.xx (die Standardeinstellung ist 5.00)
Ermöglicht die manuelle Eingabe des Zielgewichtswertes. Das Zielgewicht muss unterhalb der Waagenkapazität liegen.

Displayeinstellungen: Benutzer, Standard (die Standardeinstellung ist „Standard").
Die Displayeinstellungen können auf „Standard" oder „Benutzer" eingestellt werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Benutzer" eingestellt sind, können Informationen auf den Ergebniszeilen des Formulierungsmodus individuell ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Standard" eingestellt sind, sind alle Informationen eingeschaltet.

Artikeleinstellung:
Es wird ein Einstellungsmenü angezeigt, das ermöglicht, jedem Artikel einen Namen und einen Wert zu zuweisen.

Wenn „Artikeleinstellung" ausgewählt wurde, geben Sie den Namen für jede Komponente der Formulierung (bis zu 9 Zeichen), sowie die Gewichtswerte oder die Prozentsätze an



Ergebnisse anzeigen:
Ermöglicht die Ansicht der berechneten Ergebnisse des Formulierungsprozesses.

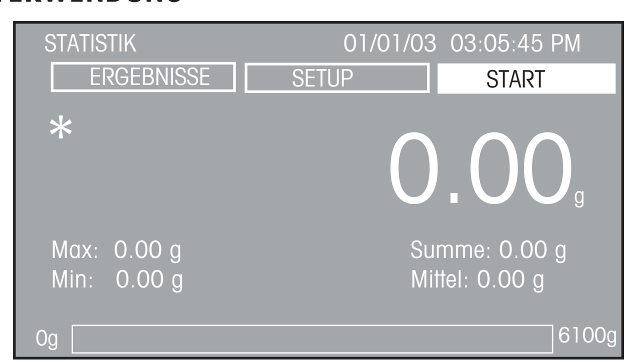
Exit:
Sie werden vom Untermenü in das vorherige Menü zurückgebracht. Sie werden vom Hauptmenü in den letzten Anwendungsmodus zurückgebracht

3.4.10 Statistik

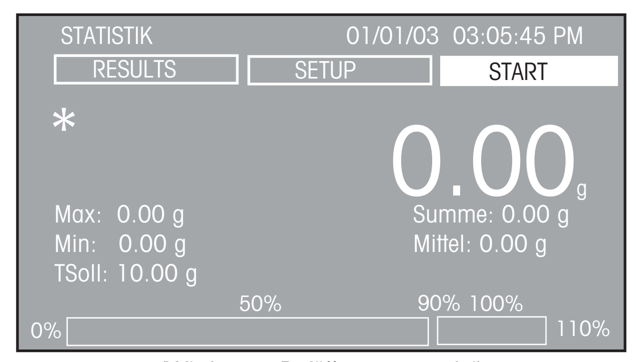
Die Funktion „Statistik" wird verwendet, wenn eine Anzahl von Proben miteinander verglichen und die relative Abweichung der Proben sowie weitere statistische Daten überprüft werden sollen. In diesem Programm sind mindestens drei Proben erforderlich. „Statistik" enthält folgende Menüoptionen: Probenanzahl, Höchstwert, Mindestwert, Differenz, Summe, Mittelwert, Standardabweichung, relative Abweichung, automatisches Probewiegen und automatisches Drucken. Die meisten dieser Optionen können auf ein oder Aus gestellt werden; eine Ausnahme bildet die Probengröße, die auf eine bestimmte Zahl eingestellt werden kann.

Wenn an der Waage ein Drucker oder Computer angeschlossen ist, können alle statistischen Informationen überwacht und gedruckt werden. WÄGEN, TIERWÄGUNG, KONTROLLWÄGUNG und BEFÜLLEN sind Funktionen für die Erstellung von statistischen Daten.

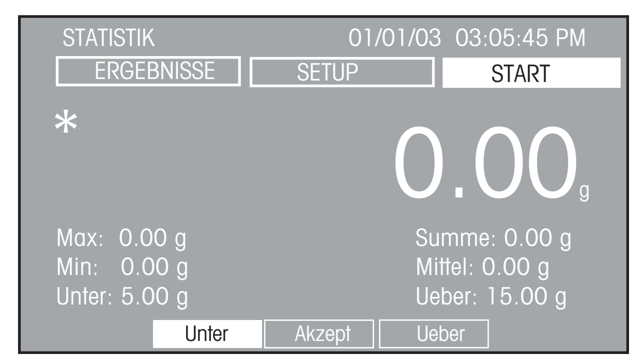
VERWENDUNG



(Wird zum Wiegen und zur Tierwägung verwendet)



(Wird zum Befüllen verwendet)



(Wird zur Kontrollwägung verwendet)

Vor Anwendung der Statistikfunktion, sollte die Statistikeinstellung überprüft werden. Heben Sie die Funktionstaste SETUP hervor und drücken Sie die **Enter**-Taste. Weisen Sie einen Bibliotheksnamen zu.

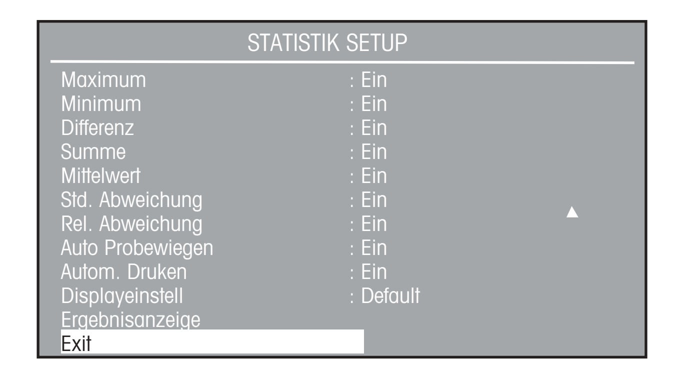
HINWEIS: Alle Statistikeinstellungen, die mit einem Bibliotheksnamen erstellt wurden, sind direkt mit dem Bibliotheksnamen verknüpft. Wenn ein Bibliotheksnamen aufgerufen wird, werden der Modus und alle Einstellungen mit dem Bibliotheksnamen beibehalten.

Überprüfen Sie die Einstellungen und führen Sie nach Bedarf Änderungen durch.

STATISTIK SETUP

Bibliothek	: STATISTIK
Modus	: Waegung
Einheit	: g
Probenanzahl	: 10
Maximum	: Ein
Minimum	: Ein
Differenz	: Ein
Summe	: Ein
Mettelwert	: Ein
Std. Abweichung	: Ein
Rel. Abweichung	: Ein
Autom. Probewiengen	: Ein

Um einen verbleibenden Artikel auf dem Bildschirm zu überprüfen, müssen Sie nach unten blättern.



Geben Sie einen Behälter auf die Schale und drücken Sie die Taste **>O/T<**, um das Behältergewicht zu tarieren.

Wenn die START-Taste hervorgehoben ist, drücken Sie auf die **Enter**-Taste. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Die START-Taste wird in AKZEPTIEREN umgewandelt. Geben Sie die Probe in den Behälter. Wiederholen Sie das Verfahren für alle Proben.

Wägen/Tiermodi

Wenn der Modus "Wiegen" oder der Modus "Tierwägung" ausgewählt wird, zeigt das Balkendiagramm unten am Bildschirm das Gewicht jeder Probe an, die hinzugefügt wird. Auf dem Bildschirm wird der Höchstwert, der Mindestwert, die Summe und der Mittelwert der Gewichte angezeigt.

Befüllungsmodus

Wenn der Befüllungsmodus ausgewählt wird, zeigt das auf dem Bildschirm STATISTIK-SETUP eingegebene Zielgewicht das Probengewicht im Balkendiagramm als Prozentsatz an. Auf dem Bildschirm werden auch der Höchstwert, der Mindestwert, die Summe und die Zielgewichte angezeigt.

Modus „Kontrollwägung"

Wenn der Modus „Kontrollwägung" ausgewählt wird, ändert sich die Anzeige unten am Bildschirm auf „Unter/Akzeptieren/Über". Wenn eine Probe auf die Schale aufgelegt wird, zeigen die großen Zahlen in der Anzeige das Gewicht der Probe an. Das Balkendiagramm unten am Bildschirm zeigt einen Wert für Unter, Akzeptieren oder Über an, je nachdem welche Werte für „Über" und „Unter" im Menü STATISTIK-SETUP hinzugefügt wurden. Auf dem Bildschirm werden auch der Höchstwert, der Mindestwert, die Summe, das Unter- und Übergewicht des Mittelwerts angezeigt

Der Bildschirm STATISTISCHE ERGEBNISSE erscheint automatisch und zeigt die Anzahl der Proben, Einheit, Mittel, Höchst, Mindest, Standardabweichung, relative Abweichung, Summe und Differenzgewichte an. Durch Drücken der Taste **PRINT** (Drucken), werden die Bildschirmergebnisse an einen extern angeschlossenen Drucker oder PC gesendet.

STATISTICHE RESULTATE
Probenanzahl: 3
Einheitt: g
Mittel: 0.00
Maximum: 0.00
Minimum: 0.00
Std. Abweichung: 0.00
Relative Abweichung: 0.00
Summe: 0.00
Diff: 0.00

Enter druecken

Drücken Sie zum Beenden die **Enter**-Taste, und kehren Sie zum Startbildschirm zurück. Die Ergebnisse können durch die Auswahl der Funktionstaste ERGEBNISSE oben am Bildschirm angezeigt werden.

Wenn Sie einen neuen Test beginnen möchten, müssen Sie den ganzen Vorgang wiederholen.

ANPASSUNGEN

START/AKZEPTIEREN
Wenn die START-Taste ausgewählt wird, wird durch Drücken der **Enter**-Taste die Anwendung Statistik gestartet. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung "Add Sample #1, Press Enter" (Probe Nr. 1 hinzufügen, Enter drücken), dann beginnt der Formulierungsvorgang. Sobald ein neuer Vorgang beginnt, werden alle Daten der vorherigen Statistik gelöscht. Zu diesem Zeitpunkt wurde die Funktionstaste in die AKZEPTIEREN-Taste umgewandelt. Durch die Auswahl der AKZEPTIEREN-Taste wurde der Gewichtswert als zulässiger Wert akzeptiert.

SETUP
Bei Auswahl wird der Bildschirm STATISTIKEINSTELLUNG angezeigt.

ERGEBNISSE
Bei Auswahl zeigt ein Bildschirm alle berechneten Ergebnisse an.

Bibliotheksnamen:
Ermöglicht die Speicherung und Wiederherstellung der Parameter und Ergebnisse. Wenn eine Bibliothek wieder hergestellt wird, wird im Anwendungsmodusbildschirm der Anwendungsnamen mit dem Bibliotheksnamen ersetzt. Der Bibliotheksnamen besitzt maximal 18 Zeichen.

Modus: Wiegen, Tier, Kontroll, Füllen (die Standardeinstellung ist „Wiegen").
Ermöglicht bei den Endergebnissen die Auswahl von verschiedenen Berechnungen.

Einheit: g, kg, usw.... (die Standardeinstellung ist „g")
Ermöglicht die Auswahl aller aktivierten Einheiten.

Anzahl der Proben: xx (die Standardeinstellung ist 3)
Ermöglicht die manuelle Eingabe der Artikelanzahl. Es sind nur ganzzahlige Werte von bis zu 100 zulässig.

Filter: niedrig, mittel, hoch (die Standardeinstellung ist „Niedrig"), nur im Tiermodus
Kann auf eine von drei Filterungsstufen eingestellt werden. Ein Filter mit einer höheren Stufe bietet genauere Messungen.

Über, Unter: Nur im Modus „STK prüfen"
Ermöglicht manuelle Eingaben für die Grenzwerte „Über" und „Unter." Für diese Werte sind 8 Dezimalstellen zulässig.

Ziel: Modus „Stk. prüfen" und Füllwägungsmodus
Ermöglicht die manuelle Eingabe des Zielgewichtswertes. Für den Zielgewichtswert sind 8 Dezimalstellen zulässig.

Höchstwert: An, Aus (die Standardeinstellung ist „An")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Höchstwert". Wenn „Höchstwert" eingeschaltet ist, wird die gespeicherte Probe (Höchstwert) in den endgültigen Ergebnissen miteingeschlossen.

Mindestwert: An, Aus (die Standardeinstellung ist „An")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Mindestwert". Wenn „Mindestwert" eingeschaltet ist, wird die gespeicherte Probe (Mindestwert) in den endgültigen Ergebnissen miteingeschlossen.

Differenz: An, Aus (die Standardeinstellung ist „An")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Differenz". Wenn „Differenz" eingeschaltet ist, wird die Differenzberechnung zwischen der höchsten und der kleinsten gespeicherten Probe in den endgültigen Ergebnissen miteingeschlossen.

Summierung: An, Aus (die Standardeinstellung ist „An")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Summe". Wenn „Summe" eingeschaltet ist, wird die Summenkalkulation der Proben in den endgültigen Ergebnissen miteingeschlossen.

Mittelwert: An, Aus (die Standardeinstellung ist „An")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Mittel". Wenn „Mittel" eingeschaltet ist, wird die Mittelwertberechnung der Proben in den endgültigen Ergebnissen miteingeschlossen

<u>Std. Abweichung</u>: An, Aus (die Standardeinstellung ist „An") Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Std. Abweichung". Wenn die Standardabweichung eingeschaltet ist, wird die Standardabweichungskalkulation der Proben in den endgültigen Ergebnissen miteingeschlossen.

<u>Rel. Abweichung</u>: An, Aus (die Standardeinstellung ist „An") Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Rel. Abweichung". Wenn die relative Abweichung eingeschaltet ist, wird die relative Abweichungskalkulation der Proben in den endgültigen Ergebnissen miteingeschlossen.

<u>Automatisches Probenwiegen</u>: An, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Autom. Probewiegen". Wenn automatisches Probewiegen eingeschaltet ist, findet der Statistikprozess automatisch statt.

<u>Automatisches Drucken</u>: An, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Autom. Drucken". Wenn automatisches Drucken eingeschaltet ist, werden die endgültigen berechneten Ergebnisse automatisch am Anschluss an die Statistik ausgedruckt.

<u>Displayeinstellungen</u>: Benutzer, Standard (die Standardeinstellung ist „Standard").
Die Displayeinstellungen können auf „Standard" oder „Benutzer" eingestellt werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Benutzer" eingestellt sind, können Informationen auf den Ergebniszeilen des Statistikmodus individuell ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Standard" eingestellt sind, sind alle Informationen eingeschaltet.

<u>Exit</u>:
Sie werden vom Untermenü in das vorherige Menü zurück gebracht.

Sie werden vom Hauptmenü in den letzten Anwendungsmodus zurückgebracht.

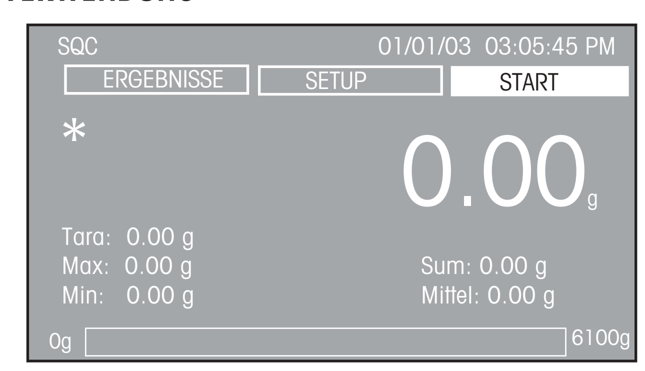
<u>Ergebnisse anzeigen</u>:
Ermöglicht die Ansicht der berechneten Ergebnisse des Statistikprozesses.

3.4.11 Statistische Qualitätskontrolle

Die Funktion „Statistische Qualitätskontrolle" (SQC) ist bei verschiedenen Arten von Prozessbefüllvorgängen sehr nützlich, wenn der Prozess überwacht und gesteuert werden soll, um ein übermäßiges oder zu geringes Befüllen zu vermeiden. Die Waage wurde so konzipiert, dass das Gewicht verschiedener Verpackungsmaterialien berücksichtigt werden kann. Während des Betriebs werden die Parameter des verpacktes Produkts in der Waage eingestellt, z.B. Verpackungsgewicht, akzeptable Gewichtsgrenzen und nicht akzeptable Gewichtsgrenzen des Produkts.

Diese Gewichtsgrenzen werden als +TI, +T2, NOMINAL (Nennwert) und -TI, -T2 bezeichnet. Wenn Proben in der Waage gewogen und gespeichert werden, wird eine Trendanalyse erstellt und auf der Waage angezeigt. Auf einem Trend-Bildschirm erscheinen für Qualitätskontrollzwecke bis zu 25 Proben einer Charge aus bis zu zehn Chargen. Jede Probencharge erscheint auf der Anzeige, die die Höchst-/ Mindeststandardabweichung und Mittelwerte für jede Charge aufführen. Eine kontinuierliche Prüfung der relativen Abweichung der Proben sowie weitere statistische Daten können aufgerufen werden und werden gespeichert. Durch Beobachten der Ergebnisse auf dem Bildschirm SPUR ANZEIGEN können Sie den Befüllprozessvorgang wirksam überwachen. Setup-Parameter können in der Bibliothek und bis zu 5 Produkte mit einer statistischen Historie können im Speicher aufgezeichnet werden. Alle SQC-Informationen lassen sich ausdrucken.

VERWENDUNG



Vor Anwendung der SQC-Funktion, sollte die SQC-Einstellung überprüft werden. Heben Sie die Funktionstaste SETUP hervor und drücken Sie die **Enter**-Taste. Weisen Sie einen Bibliotheksnamen zu.

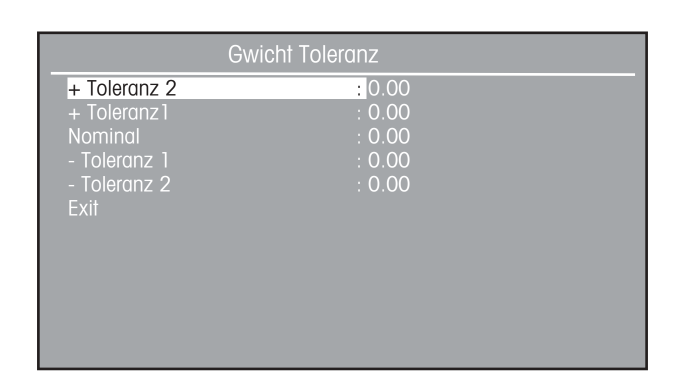
HINWEIS: Alle SQC-Einstellungen, die mit einem Bibliotheksnamen erstellt wurden, sind direkt mit dem Bibliotheksnamen verknüpft. Wenn ein Bibliotheksnamen aufgerufen wird, werden alle Einstellungen mit dem Bibliotheksnamen beibehalten.

Überprüfen Sie die Einstellungen und führen Sie nach Bedarf Änderungen durch. Geben Sie die Einheit, Probenanzahl, Toleranz (entweder Wiegen oder Prozentsatz), Tara, Automatisches Probenwiegen, Automatisches Drucken, Displayeinstellungen (Standard oder Benutzer) und Chargennamen ein.



Toleranzen definieren

Wenn „Toleranz" ausgewählt wird, wird entweder „Wiegen" oder „Prozent" angezeigt. Bestimmen Sie entweder das Gewicht oder den Prozentsatz für Ihr Produkt und beginnen Sie mit +T2, +T1, Nennwert und –T1 und T2.



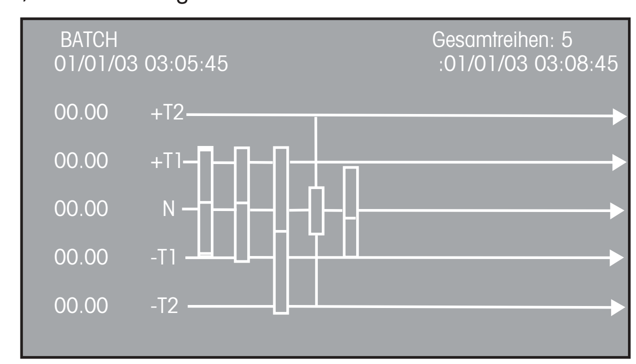
Nachdem alle Eingaben durchgeführt wurden, beenden Sie das Menü SQC SETUP. Durch Drücken der **Enter**-Taste wird die SQC-Anwendung gestartet. Legen Sie weiterhin Proben auf die Schale, bis alle Proben eingegeben worden sind. Die folgenden Probenbildschirme sind für 5 Chargen. Ein Nenngewicht von 50,00 g mit T1, das auf 5 g darüber und darunter eingestellt ist und T2, das mit 10 g darüber und darunter eingestellt ist. Es wird eine Probenhistorie von 5 Chargen angezeigt.

Anlabzeit: 01/01/03 03:05:45
Gesamtreihen: 0
Gesamtproben: 0
Mittelwert: 0.00
Maximum: 0.00
Minimum: 0.00
Std. Abweishung: 0.00
>+T2: 0.00 %, 0
>+T1: 0.00 %, 0
+T1 > N > -T1: 0.00 %, 0
<-T1: 0.00 %, 0
<-T2: 0.00 %, 0
Endezeit: 01/01/03 03:05:45

Durch Drücken der **Enter**-Taste, kehrt die Waage wieder zum Startbildschirm zurück. Heben Sie die Funktionstaste SETUP hervor und drücken Sie die **Enter**-Taste. Weisen Sie einen neuen Chargennamen zu: Fahren Sie fort, bis alle Chargen verarbeitet wurden.

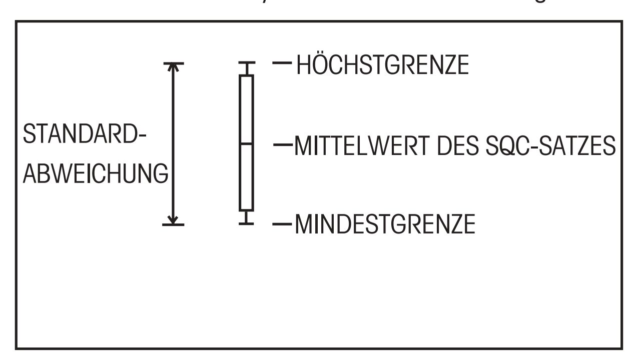
Kehren Sie zur Funktionstaste SETUP zurück und drücken Sie die **Enter**-Taste. Blättern Sie nach unten zu „Spur anzeigen" und/oder „Historie anzeigen" und drücken Sie die **Enter**-Taste

Nachdem Sie die erforderliche Anzahl von Datenproben ermittelt haben, können Sie die Probe unter „View Trace" und/oder „View History" anzeigen lassen. Der Bildschirm „View Trace" zeigt unten an, dass 5 Chargen verarbeitet wurden.



HINWEIS: Nachdem eine Charge mit allen Proben abgeschlossen wurde, können an der Charge keine Änderungen mehr durchgeführt werden. Es muss eine neue Charge gestartet werden. Kehren Sie zur Funktionstaste SETUP zurück und starten Sie die Charge von Neuem.

Die Definitionen für die Symbole werden unten aufgeführt.



ANPASSUNGEN

START/AKZEPTIEREN

Wenn die START-Taste ausgewählt wird, wird durch Drücken der **Enter**-Taste die SQC-Anwendung gestartet. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung „Probe Nr. 1 hinzufügen, Enter drücken", dann beginnt der SQC-Prozess. Zu diesem Zeitpunkt wurde die Funktionstaste in die AKZEPTIEREN-Taste umgewandelt. Durch die Auswahl der AKZEPTIEREN-Taste wurde der Gewichtswert als zulässiger Wert akzeptiert.

SETUP

Bei Auswahl wird der Bildschirm SQC SETUP (SQC-Einstellung) angezeigt.

ERGEBNISSE

Bei Auswahl zeigt ein Bildschirm alle berechneten Ergebnisse der SQC-Charge an.

Bibliotheksname:
Ermöglicht die Speicherung und Wiederherstellung der Parameter und Ergebnisse. Wenn eine Bibliothek wieder hergestellt wird, wird im Anwendungsmodusbildschirm der Anwendungsnamen mit dem Bibliotheksnamen ersetzt. Der Bibliotheksnamen besitzt maximal 18 Zeichen.

Einheit: g, kg, usw.... (die Standardeinstellung ist „g") Ermöglicht die Auswahl aller aktivierten Einheiten.

Anzahl der Proben: xx (die Standardeinstellung ist 10)
Ermöglicht die manuelle Eingabe der Probenanzahl. Es sind nur ganzzahlige Werte von bis zu 80 zulässig.

Toleranz: Gewicht, Prozentsatz (die Standardeinstellung ist „Gewicht")
Es wird ein Bildschirm angezeigt, der das manuelle Bearbeiten der Toleranzen ermöglicht. Durch die Auswahl von „Gewicht" oder „Prozentsatz" werden die Eingaben der Toleranzen bestimmt, die das tatsächliche Gewicht oder den Prozentsatz des Nenngewichts darstellen.

Tara erforderlich: Aus, Mittleres Tara, Einzel, additives Wiegen mit mittlerem Tara (die Standardeinstellung ist „Aus")
Ermöglicht die Auswahl von „Tara erforderlich". Wenn „Aus" ausgewählt wird, fordert die Waage keinen Behälter an. Wenn „Mittleres Tara" ausgewählt wird, kann das mittlere Tara manuell eingegeben werden. Wenn „Einzel" ausgewählt wird, erfragt die Waage das Behältergewicht für jede Probe. Wenn „additives Wiegen mit mittlerem Tara" ausgewählt wird, kann das mittlere Tara eingegeben werden. Außerdem wird das Probengewicht in der Waage hinzugefügt und gespeichert, dann tariert die Waage das Probengewicht und fordert das nächste Probengewicht zum Hinzufügen und Speichern an

Mittleres Tara: Aus, 00,000 (die Standardeinstellung ist „Aus")
Wenn „Tara erforderlich" auf "Mittleres Tara" oder "additives Wiegen mit mittlerem Tara" eingestellt wird, kann mit dieser Menüauswahl der mittlere Tarawert manuell eingegeben werden.

Automatisches Probenwiegen: Aus, Ein (die Standardeinstellung = „Aus")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Autom. Probewiegen". Wenn „Autom. Probewiegen" eingeschaltet ist, findet der Statistikprozess automatisch statt.

Automatisches Drucken: Aus, Ein (die Standardeinstellung ist „Aus")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Autom. Drucken". Wenn „Autom. Drucken" eingeschaltet ist, werden die endgültigen berechneten Ergebnisse automatisch im Schluss an den SQC-Prozess ausgedruckt

Alle Daten löschen: Nein, Ja (die Standardeinstellung ist „Nein")
Alle Daten des SQC-Prozesses werden gelöscht, wenn „Ja" gewählt wird.

Displayeinstellungen: Custom (Benutzer)/ Default (Standard) (die Standardeinstellung ist „Standard").
Die Displayeinstellungen können auf „Standard" oder „Benutzer" eingestellt werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Benutzer" eingestellt sind, können Informationen auf den Ergebniszeilen des SQC-Modus individuell ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Standard" eingestellt sind, sind alle Informationen eingeschaltet.

Exit:
Sie werden vom Untermenü in das vorherige Menü zurückgebracht. Sie werden vom Hauptmenü in den letzten Anwendungsmodus zurückgebracht.

Spur anzeigen:
Zeigt eine grafische Darstellung der letzten 10 Chargen des SQC-Prozesses an.

Historie anzeigen:
Ermöglicht die Ansicht der berechneten Ergebnisse für die Chargen des SQC-Prozesses.

3.4.12 Dichte

Mit der Voyager Pro-Waage können vier Methoden zur Dichtebestimmung verwendet werden. Diese sind:

1. Festkörper, die dichter als Wasser sind,
2. Festkörper, die weniger dicht als Wasser sind,
3. Flüssigkeitsdichte,
4. Poröses Material (mit Öl imprägniert)

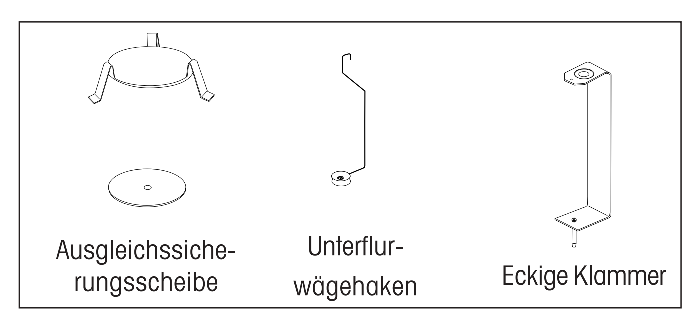
Der Dichtebestimmungssatz mit der Teilenr. 470007-010 wurde zur Verwendung mit Voyager Pro-Waagen von Ohaus® entwickelt. Die Abbildungen zu diesem Verfahren beziehen sich auf den Dichtesatz; Sie können jedoch auch einen beliebigen Laborapparat verwenden, der den Anforderungen für Dichtemessungen genügt. Das Waagenprogramm enthält eine integrierte Referenz-Dichtetabelle für Wasser bei Temperaturen zwischen 10 °C und 30 °C.

Bei der Durchführung von Dichtemessungen sollte das Material mindestens 10,0 mg auf einer Analysenwaage und 100 mg auf einer Präzisionswaage wiegen

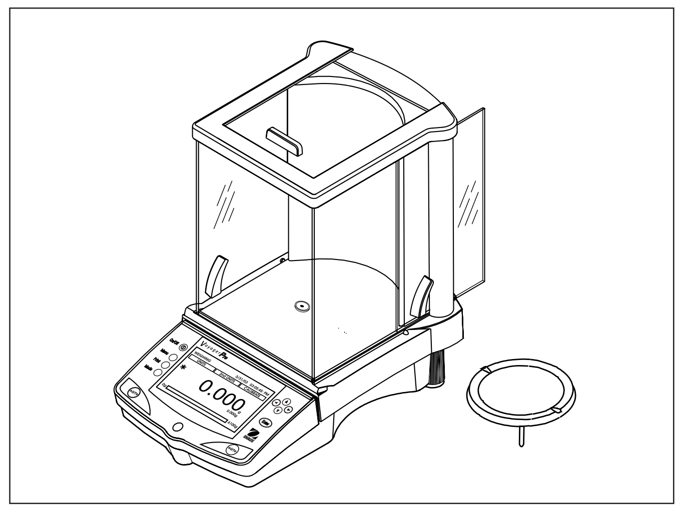
VERWENDUNG

Waagenvorbereitung mit Dichtesatz

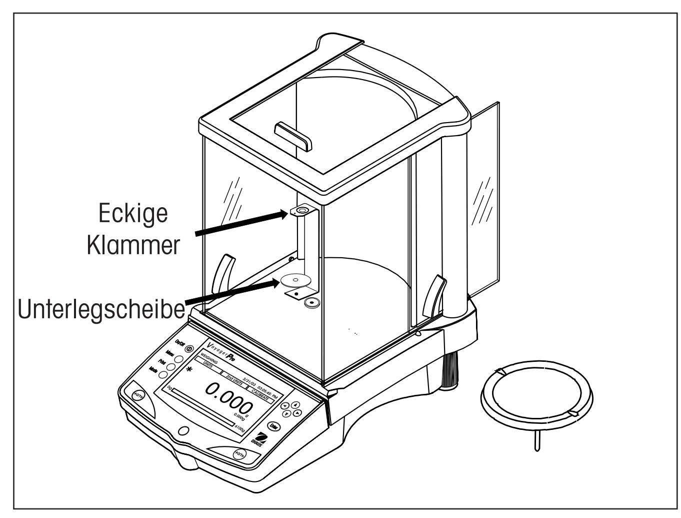
Vor der Durchführung von Messungen muss sich die Waage ausreichend lange aufwärmen.



Satzkomponenten



Waagenvorbereitung

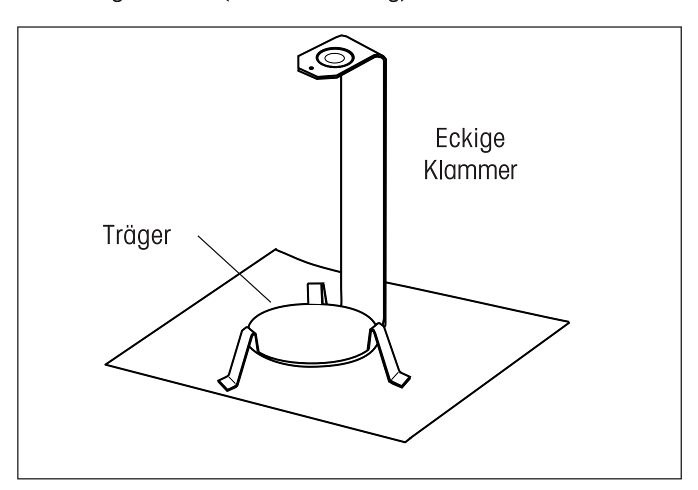


Montage von Halterung und Sicherungsscheibe

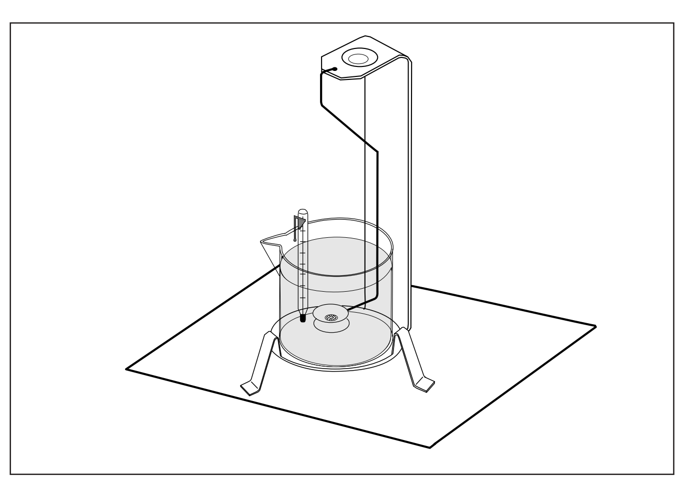
Öffnen Sie entweder die linke oder rechte Tür der Waage und nehmen Sie den Tiegel heraus (siehe Abbildung). Führen Sie die Halterung dort in die Waage ein, wo der Tiegel herausgenommen wurde.

Bei Waagen, die einen Nennwert von mehr als 400 g haben, wird die Ausgleichssicherungsscheibe oben auf die Halterung platziert (siehe Abbildung).

Positionieren Sie den Träger über der Halterung und achten Sie dabei darauf, dass der Träger nicht mit der Halterung in Berührung kommt (siehe Abbildung).



Trägermontage

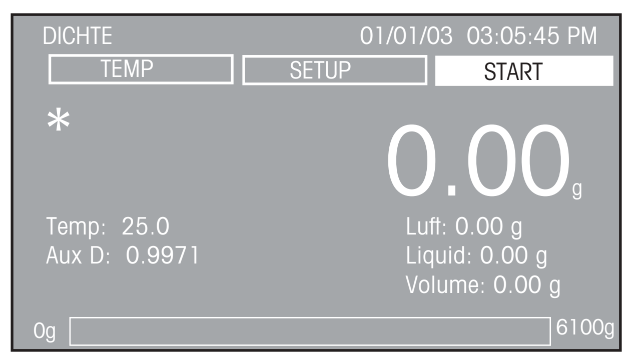


Becherglasinstallation

Becherglas wie abgebildet auf Träger installieren

HINWEIS: Becherglas und Thermometer gehören nicht zum Dichtesatz.

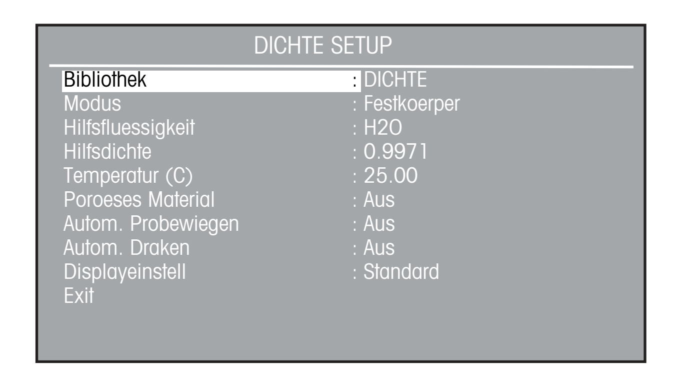
Bestimmung der Festkörperdichte für Elemente, die dichter als Wasser sind



Vor Anwendung der Dichte-Funktion, sollte die Dichte-Einstellung überprüft werden. Heben Sie die Funktionstaste SETUP hervor und drücken Sie die **Enter**-Taste. Weisen Sie einen Bibliotheksnamen zu.

HINWEIS: Alle Dichte-Einstellungen, die mit einem Bibliotheksnamen erstellt wurden, sind direkt mit dem Bibliotheksnamen verknüpft. Wenn ein Bibliotheksname aufgerufen wird, werden alle Einstellungen mit dem Bibliotheksnamen beibehalten.

Überprüfen Sie die Einstellungen und führen Sie nach Bedarf Änderungen durch.



Die Dichte Q ist der Quotient der Masse m und des Volumens V.

$$Q = \frac{m}{V}$$

Dichtebestimmungen werden unter Anwendung des Archimedes-Prinzips durchgeführt. Dieses Prinzip besagt, dass jeder Festkörper, der in eine Flüssigkeit eingetaucht wird, um den Gewichtswert leichter wird, der der Flüssigkeit entspricht, die durch ihn verdrängt wird. Die Dichtetabelle für Wasser ist im Programm der Voyager-Waage enthalten.

Die Dichte eines Festkörpers wird mit Hilfe einer Flüssigkeit bestimmt, dessen Dichte, Q_0 bekannt ist (Wasser wird als Hilfsflüssigkeit verwendet). Der Festkörper wird in Luft (*A*) und anschließend in der Hilfsflüssigkeit (*B*) gewogen. Die Dichte Q kann dann anhand von zwei Wägungen wie folgt berechnet werden:

$$Q = \frac{A}{A - B} \bullet Q_0$$

Die Waage ermöglicht eine direkte Bestimmung des Auftriebs P ($P = A - B$) und folglich lässt sich die obige Formel vereinfachen:

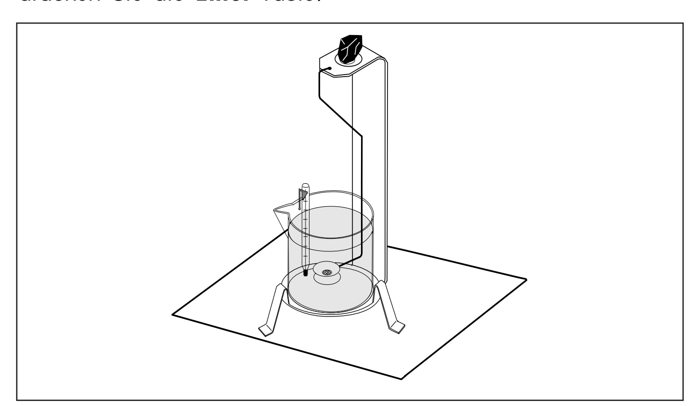
$$Q = \frac{A}{P} \bullet Q_0$$

Q = Dichte des Festkörpers
A = Gewichts des Festkörpers in Luft
B = Gewicht des Festkörpers in der Hilfsflüssigkeit
Q_0 = Dichte der Hilfsflüssigkeit bei einer gegebenen Temperatur (dieser Wert hängt von der Temperatur ab). Die Dichtetabelle für Wasser ist in Voyager-Waagen enthalten.
P = Auftrieb des Festkörpers in der Hilfsflüssigkeit (entspricht *A* - *B*).

In dem Fall, dass eine andere Flüssigkeit verwendet werden soll, können die Dichte der gewünschten Flüssigkeit und ihr Name in eine Bibliothek eingegeben werden. Bei folgendem Verfahren wird Wasser verwendet.

Stellen Sie sicher, dass ein Becherglas mit Flüssigkeit in der richtigen Position auf dem Ständer in der Waage steht. Drücken Sie die **>O/T<**-Taste, um die Waage auf Null zu stellen.

Platzieren Sie den Festkörper oben auf die Halterung (siehe Abbildung) und schließen Sie die Zugluftschutztüren. In der Anzeige erscheint die Aufforderung „Gewicht in Luft wiegen, Enter drücken". Wiegen Sie den Festkörper (Gewicht A) und drücken Sie die **Enter**-Taste.



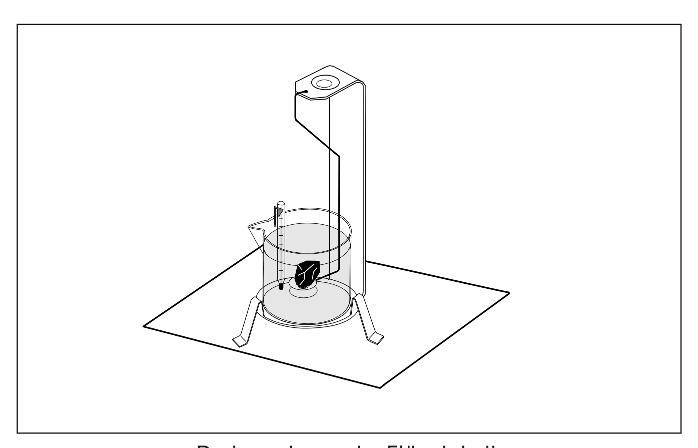
Probenwiegen in Luft

Die Anzeige fordert Sie jetzt auf, den Vorgang „Gewicht in Flüssigkeit wiegen, Enter drücken" auszuführen.

Platzieren Sie den Festkörper auf den Wägetiegel am Unterflurwägehaken in die Flüssigkeit (siehe Abbildung). Vergewissern Sie sich, dass sich auf dem zu wiegenden Festkörper keine Luftblasen befinden.

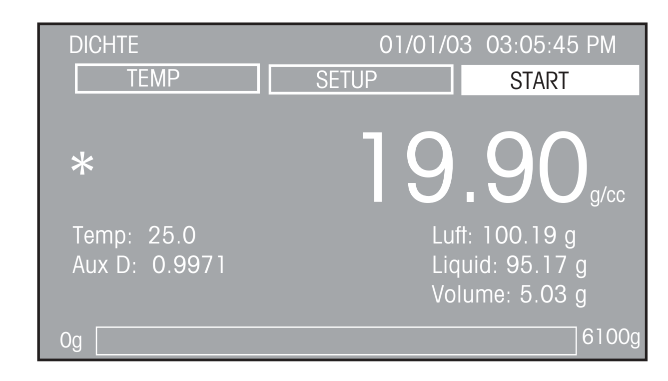
Schließen Sie die Zugluftschutztüren und wiegen Sie den Festkörper (Auftrieb P), indem Sie die **Enter**-Taste drücken. Auf der Anzeige erscheint die Dichte in Gramm/cc.

Darauf folgende Proben können gewogen werden, indem Sie die **Enter**-Taste drücken, wenn die FunktionsSTART-Taste hervorgehoben ist. Wenn zuvor „Automatisches Probewiegen" gewählt wurde, können die Proben entsprechend der Meldung auf der Anzeige gemessen werden.



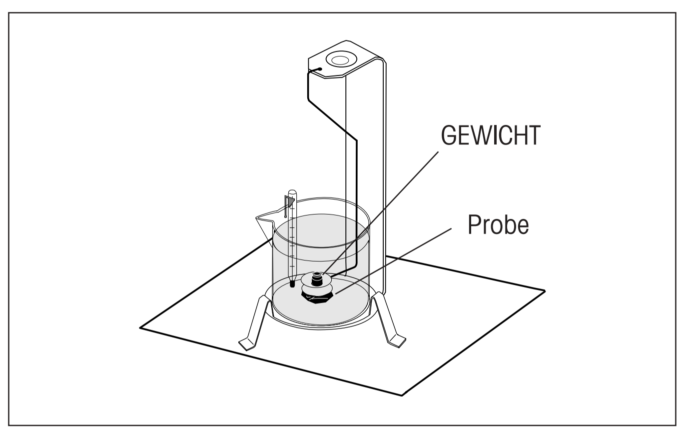
Probenwiegen in Flüssigkeit

Es erscheint eine typische endgültige Anzeige, auf der alle Parameter und Werte aufgeführt sind.



Bestimmung der Festkörperdichte für Elemente, die weniger dicht als Wasser sind

Für ein Dichtebestimmung von Festkörpern mit einer Dichte von weniger als 1 g/cm^3 muss die Unterseite des Hakens zum unteren Wiegen für Festkörper verwendet werden, da der Festkörper damit unter der Oberfläche der Hilfsflüssigkeit gehalten wird. Wenn der Auftrieb des Festkörpers größer ist als das Gewicht des Unterflurwägehakens, muss der Unterflurwägehaken gewichtet werden, indem ein zusätzliches Gewicht auf den untergetauchten Teil des Unterflurwägehakens gegeben wird (siehe Abbildung)..



Probenwiegen mit Auftrieb

Wiegen Sie die Probe wie im vorherigen Verfahren beschrieben in Luft.

Nach Aufbringen des zusätzlichen Gewichts tarieren Sie die Waage und beginnen Sie erneut mit dem Wiegen. Warten Sie, bis die Waage stabil geworden ist, und notieren Sie das angezeigte Gewicht ***P*** (Auftrieb des Festkörpers).

Genauigkeit des Ergebnisses für Festkörperdichte verbessern
Folgende Tipps sollten Ihnen dabei helfen, die Genauigkeit der Ergebnisse zur Bestimmung von Festkörpern zu verbessern.

Temperatur
Festkörper reagieren im Allgemeinen so geringfügig auf Temperaturschwankungen, dass die entsprechenden Dichteänderungen keine Bedeutung haben. Wenn jedoch bei der Dichtebestimmung von Festkörpern mit einer Hilfsflüssigkeit gearbeitet wird, muss deren Temperatur berücksichtigt werden, da die Temperatur bei Flüssigkeiten größere Auswirkungen hat und Dichteänderungen in der Größenordnung von 0,1 bis 1% pro °C verursachen. Diese Auswirkungen sind bereits in der dritten Dezimalstelle des Ergebnisses sichtbar.

Zum Erzielen genauer Ergebnisse empfehlen wir, bei allen Dichtebestimmungen stets die Temperatur der Hilfsflüssigkeit zu berücksichtigen..

Luftauftrieb
1 cm^3 Luft wiegt ca. 1,2 mg (je nach physikalischem Zustand). Infolgedessen erlebt jeder Festkörper beim Wiegen in Luft einen Auftrieb dieser Größenordnung (den sogenannten „Luftauftrieb") pro cm^3 des Volumens.

Der Luftauftrieb muss jedoch nur dann berücksichtigt werden, wenn das Ergebnis bis zu 3. oder 4. Dezimalstelle genau sein muss. Als Ausgleich wird der Luftauftrieb (0,0012 g pro cm^3 Volumen des Festkörpers) dem berechneten Ergebnis hinzugerechnet.

Berechnete Dichte **+ 0,0012g/cm³ Luftauftrieb** = effektive Dichte

Oberflächenspannung der Hilfsflüssigkeit
Die Adhäsion der Flüssigkeit am Unterflurwägehaken verursacht einen sichtbaren Gewichtsanstieg von bis zu 3 mg.

Wenn der Unterflurwägehaken bei beiden Wägungen des Festkörpers (in Luft und in der Hilfsflüssigkeit) in die Hilfsflüssigkeit eingetaucht wird, kann die Einwirkung durch die offensichtliche Gewichtssteigerung ignoriert werden, da die Waage vor jeder Messung tariert wird.

Zur Reduzierung der Auswirkung von Luftblasen und zur Gewährleistung der größtmöglichen Genauigkeit verwenden sie einige Tropfen eines Benetzungsmittels (nicht im Lieferumfang enthalten) und fügen Sie sie der Hilfsflüssigkeit hinzu.

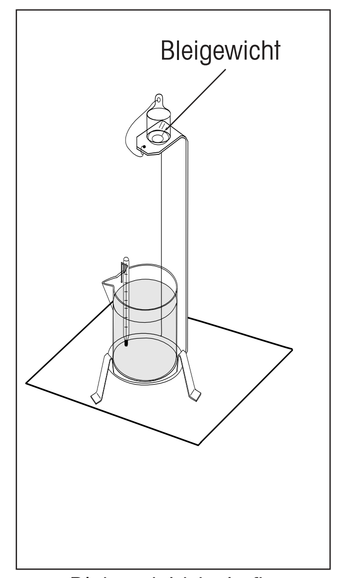
Bestimmung der Flüssigkeitsdichte
Die Dichte einer Flüssigkeit kann mit Hilfe eines Bleigewichts mit einem bekannten Volumen ermittelt werden. Das Bleigewicht wird in Luft und anschließend in der Flüssigkeit gewogen, deren Dichte bestimmt werden soll. Die Dichte *Q* kann anhand von zwei Wägungen wie folgt bestimmt werden:

$$Q = \frac{A - B}{V}$$

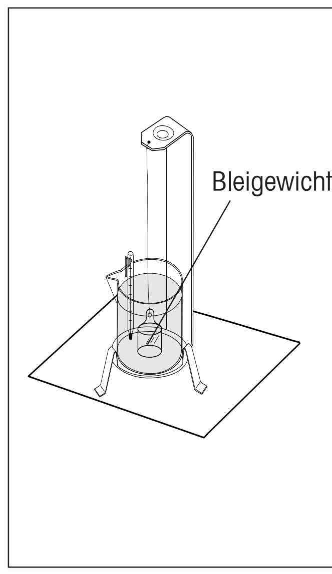
Q = Dichte der Flüssigkeit
A = Gewicht des Bleigewichts in Luft
B = Gewicht des Bleigewichts in Flüssigkeit
V = Volumen des Bleigewichts
P = Auftrieb des Bleigewichts in Flüssigkeit
(*P = A-B*)

Stellen Sie in DENSITY SETUP (Dichte-Einstellung) den Modus auf „Flüssigkeitsdichte" ein und geben Sie das Bleigewichtsvolumen in „cc" ein.

Nach dem Wiegen des Bleigewichts in Luft und anschließendem Wiegen des Bleigewichts in Flüssigkeit berechnet die Waage die Dichte der Flüssigkeit, die in Gramm/cc angezeigt wird. Die Platzierung des Bleigewichts entnehmen Sie den Abbildungen unten. Wenn das Bleigewicht in die Flüssigkeit eingetaucht ist, darf es den Boden des Becherglases **nicht berühren**.




Bleigewicht in Luft

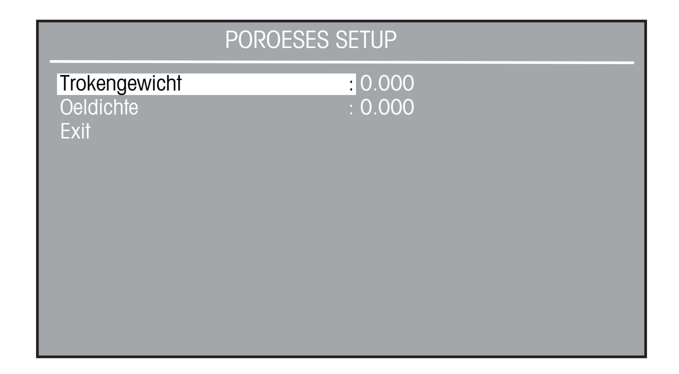


Bleigewicht in Flüssigkeit

Dichtebestimmung für poröses Material

Mit der Waage kann die Dichte eines porösen (mit Öl imprägnierten) Teils ermittelt werden. Wiegen Sie das Teil (trocken) vor der Ölimprägnierung und *protokollieren Sie das Gewicht*. Außerdem müssen Sie vorher den Dichtewert des Öls kennen, in das Teil eingetaucht wird. In diesem Verfahren wenden Sie die Methode zur Dichtemessung von Festkörpern unter Zuhilfenahme von Wasser an.

Wenn „Poröses Material" ausgewählt wird und die Enter-Taste gedrückt wird, erscheint eine zweite Anzeige „PORÖSES MATERIAL SETUP". Geben Sie das Trockengewicht des porösen Materials und die Dichte des Öls ein, das zum Imprägnieren des Teils verwendet wird.



Beenden Sie die Anzeige „PORÖSES MATERIAL SETUP". Der Bildschirm DICHTE-EINSTELLUNG wird wieder angezeigt.

Zum Bestimmen der Nassdichte

Die Nassdichte der Probe kann berechnet werden, indem Sie das Verfahren für die normale Festkörperdichte ausführen und dabei das mit Öl imprägnierte Teil verwenden. Wenn Sie im Menü DENSITY SETUP sind, schalten Sie PORÖSES MATERIAL SETUP auf Aus und befolgen Sie die zuvor beschriebenen Anweisungen zum Messen der Festkörperdichte

ANPASSUNGEN

START/AKZEPTIEREN

Wenn die START-Taste ausgewählt wird, wird durch Drücken der **Enter**-Taste die Dichte-Anwendung gestartet. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung „Gewicht in Luft, Enter drücken", dann beginnt der Dichteprozess. Zu diesem Zeitpunkt wurde die Funktionstaste in die AKZEPTIEREN-Taste umgewandelt. Durch die Auswahl der AKZEPTIEREN-Taste wurde der Gewichtswert als zulässiger Wert akzeptiert.

SETUP

Bei Auswahl wird der Bildschirm DICHTE-SETUP angezeigt.

TEMP/HILFS D/SENKBLEI

Je nach Einstellung ermöglicht diese Option das manuelle Bearbeiten der Felder „Temp", „Hilfs D" oder „Senkblei".

Bibliotheksname:

Ermöglicht die Speicherung und Wiederherstellung der Parameter und Ergebnisse. Wenn eine Bibliothek wieder hergestellt wird, wird im Anwendungsmodusbildschirm der Anwendungsnamen mit dem Bibliotheksnamen ersetzt. Der Bibliotheksname besitzt maximal 8 Zeichen.

Modus: Festkörperdichte, Flüssigkeitsdichte (die Standardeinstellung ist „Festkörperdichte")
Ermöglicht die Auswahl von Gewicht für die Dichteberechnung.

Hilfsflüssigkeit: H2O, Andere (die Standardeinstellung ist „H2O"). Ermöglicht die Auswahl der Flüssigkeitsart für die Dichteberechnung. Wenn Wasser ausgewählt wird, ist die Flüssigkeitsdichte auf 0,9971 g/cc festgelegt und die Temperatur des Wassers kann manuell eingegeben werden. Wenn „Andere" ausgewählt wurde, kann die Dichte der Flüssigkeit manuell eingegeben werden.

Hilfsdichte: 00.000
Wenn die Hilfsflüssigkeit auf Wasser eingestellt ist, ist die Hilfsdichte auf 0,9971 g/cc festgelegt. Wenn die Hilfsflüssigkeit auf „Andere" eingestellt ist, kann die Dichte der Flüssigkeit manuell eingegeben werden.

Temperatur: 00.00
Wenn die Hilfsflüssigkeit auf Wasser eingestellt ist, kann die Temperatur des Wassers manuell eingegeben werden

Poröses Material: Aus, Ein (die Standardeinstellung ist „Aus")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Poröses Material". Wenn die „Poröses Material" eingeschaltet ist, wird ein Bildschirm angezeigt, der die manuelle Eingabe von „Trockengewicht" und „Öldichte" ermöglicht.

Senkbleivolumen: 000.00
Ermöglicht die manuelle Eingabe des Senkbleivolumens.

Automatisches Probenwiegen: Aus, Ein (die Standardeinstellung ist „Aus")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Autom. Probenwiegen". Wenn „Autom. Probenwiegen" eingeschaltet ist, findet der Dichteprozess automatisch statt.

Automatisches Drucken: Aus, Ein (die Standardeinstellung ist „Aus")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Autom. Drucken". Wenn „Autom. Drucken" eingeschaltet ist, werden die endgültigen berechneten Ergebnisse automatisch am Anschluss an den Dichteprozess ausgedruckt.

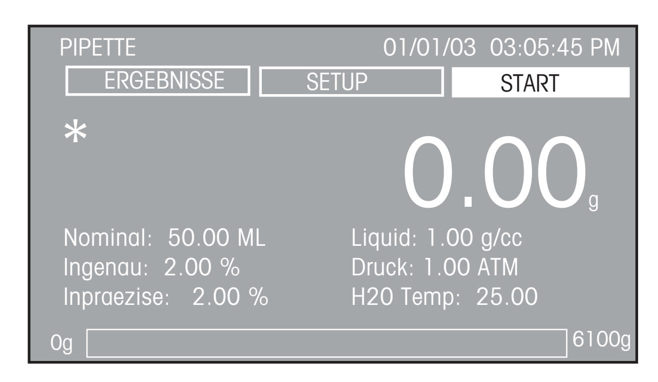
Displayeinstellungen: Benutzer, Standard (die Standardeinstellung ist „Standard").
Die Displayeinstellungen können auf „Standard" oder „Benutzer" eingestellt werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Benutzer" eingestellt sind, können Informationen auf den Ergebniszeilen des Dichtemodus individuell ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Standard" eingestellt sind, sind alle Informationen eingeschaltet.

Exit:
Sie kehren vom Untermenü in das vorherige Menü zurück.
Sie kehren vom Hauptmenü in den letzten Anwendungsmodus zurück

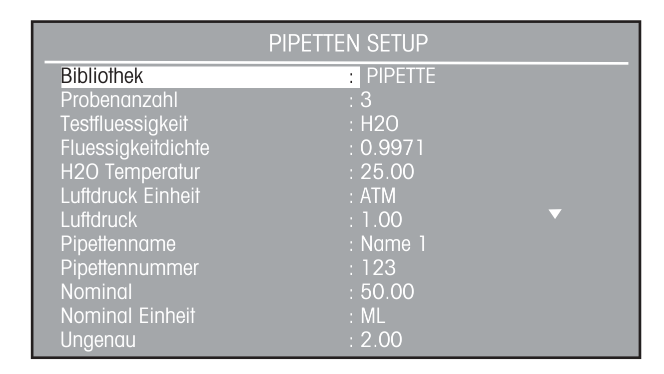
3.4.13 Pipettenkalibrierung

Mit der Pipettenkalibrierung werden die Genauigkeits- und Präzisionswerte von Pipetten durch Gewichtsanalyse überprüft. Zur Gewährleistung der maximalen Genauigkeit wird die Verwendung einer Analysenwaage empfohlen. Die Waage kann Daten von 3 bis 30 Proben für jede geprüfte Pipette protokollieren. Jede Testausführung wird in der Anwendungsbibliothek gespeichert. Die Anzahl von Tests, die gespeichert werden können, hängt von der Anzahl von Proben pro Prüfung ab. Die Dichtetabelle für Wasser ist enthalten. Wenn zur Pipettenkalibrierung andere Flüssigkeiten verwendet werden, müssen Sie die Dichte der Flüssigkeit in g/cc bei aktueller Zimmertemperatur eingeben. Da alle Berechnungen in der Waage vorgenommen werden, müssen Sie auch den atmosphärischen Druck kennen, der eingegeben werden muss. Es kann ein Ausdruck erstellt werden, in dem alle Parameter des durchgeführten Tests vorgegeben sind.

VERWENDUNG



Überprüfen Sie die Einstellungen und führen Sie nach Bedarf Änderungen durch.



Um verbleibende Artikel auf dem Bildschirm zu überprüfen, müssen Sie nach unten blättern.

PIPETTEN SETUP

Pipettenname	:
Pipettennummer	:
Nominal	: 50.00
Nominal Einheit	: ML
Ungenau	: 2.00
Unpraezise	: 2.00
Daten loeschen	: Aus
Autom. Probewiegen	: Aus
Autom. Drucken	: Aus
Displayeinstell	: Standard
Ergebnisanzeige	
Exit	

Geben Sie einen Behälter auf die Schale und drücken Sie die Taste **>O/T<**, um das Behältergewicht zu tarieren. Wenn „Autom. Probenwiegen" ausgewählt wurde, kann jede Probe automatisch ohne Berührung der Waage ausgeführt werden. Auf dem Bildschirm werden Meldungen zum Hinzufügen von Proben angezeigt.

Wenn Mikroliter-Pipetten getestet werden, müssen die Proben schnell aufeinander folgen, um Fehler durch Verflüchtigung der Flüssigkeit zu vermeiden. Zum Testen der Mikroliter-Pipetten sollte eine Analysenwaage verwendet werden.

Wenn die START-Taste hervorgehoben ist, drücken Sie auf die **Enter**-Taste. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Die START-Taste wird in AKZEPTIEREN umgewandelt. Geben Sie die Probe in den Behälter. Wiederholen Sie das Verfahren für alle Proben.

HINWEIS: Wenn AUTOM. PROBENWIEGEN" gewählt wird, muss die **Enter**-Taste nicht für jede Probe gedrückt werden. Wenn die Waage nicht zur nächsten Probe vorrückt, drücken Sie die **Enter**-Taste.

Platzieren Sie die erste Probe von der Pipette in das Gefäß und drücken Sie die **Enter**-Taste. Auf der Anzeige erscheint „Probe Nr. 1 hinzufügen", platzieren Sie die zweite Probe von der Pipette in das Gefäß und drücken Sie die **Enter**-Taste.

Wiederholen Sie die oben aufgeführten Schritte, bis alle Proben ausgeführt wurden. Wenn die letzte Probe auf die Waage gegeben und die Enter-Taste gedrückt wird, erscheinen folgende Testergebnisse auf der Anzeige: Datum, Zeit, Status, Nennwert, Ungenauigkeit und Präzisionsabweichung.

In der grafischen Darstellung auf der Anzeige erscheinen in der Mitte der Mittelwert mit der Standardabweichung und darüber und darunter die zweifache Standardabweichung als Linien quer über den Bildschirm. Jede Probe wird als rautenförmiges Symbol dargestellt. Hier ist ein Satz mit zehn Proben abgebildet.

PIPEETTE Status: Durchlauf
01/01/03 13:05:45 Ungenau: 0.30 %
Nominal: 3.45ML Unpraezise: 0.97%
3.525 2S
3.492 S
3.458 M
3.425 S
3.391 2S

Wenn während des Setup „Auto Print" (Automatisches Drucken) gewählt wurde, werden die Ergebnisse automatisch gedruckt. Der Ausdruck enthält numerische Ergebnisse und alle statistischen Angaben.

Zum manuellen Drucken von Testergebnissen drücken Sie die **Print**-Taste auf der Waage.

ANPASSUNGEN

START/AKZEPTIEREN

Wenn die START-Taste ausgewählt wird, wird durch Drücken der **Enter**-Taste die Statistik-Anwendung gestartet. Auf dem Bildschirm erscheint die Meldung „Probe Nr. 1 hinzufügen, Enter drücken", dann beginnt der Pipettenprozess. Zu diesem Zeitpunkt wurde die Funktionstaste in die AKZEPTIEREN-Taste umgewandelt. Durch die Auswahl der AKZEPTIEREN-Taste wurde der Gewichtswert als zulässiger Wert akzeptiert.

SETUP

Bei Auswahl wird der Bildschirm PIPETTEN SETUP angezeigt.

ERGEBNISSE

Bei Auswahl zeigt ein Bildschirm alle berechneten Ergebnisse an.

Bibliotheksname:

Ermöglicht die Speicherung und Wiederherstellung der Parameter und Ergebnisse. Wenn eine Bibliothek wieder hergestellt wird, wird im Anwendungsmodusbildschirm der Anwendungsnamen mit dem Bibliotheksnamen ersetzt. Der Bibliotheksnamen besitzt maximal 18 Zeichen.

Anzahl der Proben: xx (die Standardeinstellung ist 10)
Ermöglicht die manuelle Eingabe der Probenanzahl. Es sind nur ganzzahlige Werte von bis zu 30 zulässig.

Testflüssigkeit: H2O, Andere (die Standardeinstellung ist H2O).
Ermöglicht die Auswahl der Testflüssigkeit. Wenn Wasser ausgewählt wird, kann die Temperatur des Wassers manuell eingegeben werden. Wenn „Andere" ausgewählt wird, kann die Dichte der Flüssigkeit manuell eingegeben werden.

Flüssigkeitsdichte: 000.00
Ermöglicht die manuelle Eingabe der Flüssigkeitsdichte. Wenn als Testflüssigkeit Wasser ausgewählt wird, dann ist die Flüssigkeitsdichte auf 0,9971 g/cc festgelegt.

H2OTemperatur: 00.000
Ermöglicht die manuelle Eingabe der Wassertemperatur.

Barometer-Einheit: ATM, PSIA (die Standardeinstellung ist „ATM")
Ermöglicht die Auswahl der Barometereinheiten.

Baro: Baro. Druck: 00.00
Ermöglicht die manuelle Eingabe des atmosphärischen Drucks.

Pipettenname: XXXXXX
Ermöglicht die manuelle Eingabe des Pipettennamens. Max. 8 Zeichen.

Pipettennummer: xxxxx
Ermöglicht die manuelle Eingabe der Pipettennummer. Max. 8 Zeichen.

Nennwert: 000.00
Ermöglicht die manuelle Eingabe des Nennwerts.

Ungenauigkeit: 000.00
Ermöglicht die manuelle Eingabe des Ungenauigkeitswertes.

Präzisionsabweichung: 000.00
Ermöglicht die manuelle Eingabe des Präzisionsabweichungswertes.

Alle Daten löschen: Nein, Ja (die Standardeinstellung ist „Nein")
Alle Daten des Pipettenprozesses werden gelöscht, wenn „Ja" gewählt wird

Automatisches Probenwiegen: Aus, Ein (die Standardeinstellung ist „Aus")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Autom. Probenwiegen". Wenn „Autom. Probenwiegen" eingeschaltet ist, findet der Pipettenprozess automatisch statt.

Automatisches Drucken: Aus, Ein (die Standardeinstellung ist „Aus")
Ermöglicht das Ein- oder Ausschalten von „Autom. Drucken". Wenn „Autom. Drucken" eingeschaltet ist, werden die endgültigen berechneten Ergebnisse automatisch am Anschluss an den Pipettenprozess ausgedruckt.

Displayeinstellungen: Benutzer, Standard (die Standardeinstellung ist „Standard").
Die Displayeinstellungen können auf „Standard" oder „Benutzer" eingestellt werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Benutzer" eingestellt sind, können Informationen auf den Ergebniszeilen des Dichtemodus individuell ein- oder ausgeschaltet werden. Wenn die Displayeinstellungen auf „Standard" eingestellt sind, sind alle Informationen eingeschaltet.

Exit:
Sie kehren vom Untermenü in das vorherige Menü zurück.
Sie werden vom Hauptmenü in den letzten Anwendungsmodus zurückgebracht.

Ergebnisse anzeigen:
Ermöglicht die Ansicht der berechneten Ergebnisse des Pipettenprozesses

3.5 Waageneinstellungen

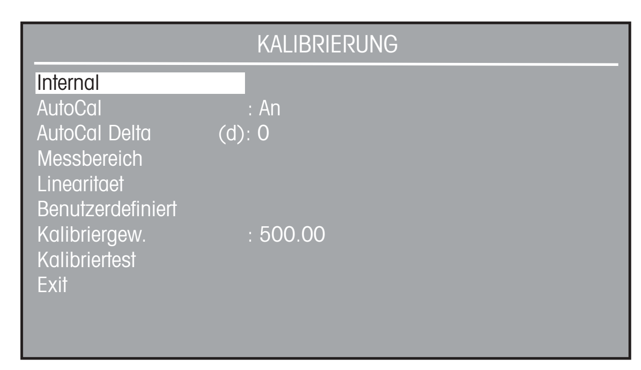
Die Voyager Pro-Waage verfügt über elf Untermenüs, die über das Hauptmenü aufgerufen werden können. Die Untermenüs sind Kalibrierung, Optionen, Ablesewert, Anwendungen, Einheiten, Schnittstelle, Druck Optionen, GLP Druckoptionen, Menüsicherung und Werkseinstellung.

Jedes der Untermenüs enthält Einstellungen, die sich auf den Betrieb der Waage auswirken. Bitte überprüfen Sie alle Untermenüeinstellungen, um die bestmögliche Leistung der Waage sicherzustellen. Nehmen Sie die für Ihre besonderen Anforderungen notwendigen Anpassungen vor.

3.5.1 Kalibrierung

Drücken Sie die Taste „Menu" und wählen Sie KALIBRIERUNG. Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bildschirm KALIBRIERUNG wird eingeblendet. Bei der Voyager Pro-Waage können Sie zwischen fünf Kalibrierungsmethoden wählen: Interne Kalibrierung, Autom. Kalibrierung, Messbereichskalibrierung, Linearitäts-kalibrierung und benutzerdefinierte Kalibrierung.

Die Kalibrierungsoptionen „Linearität", „Messbereich" und „Benutzerdefiniert" sind für amtlich zugelassene/eichpflichtige Waagen der Klasse II und Klasse III deaktiviert.



WICHTIG!
WÄHREND DER KALIBRIERUNG DARF DIE WAAGE NICHT BERÜHRT WERDEN.

Interne Kalibrierung
Die Kalibrierung wird mithilfe des internen Kalibriergewichts vorgenommen. Die interne Kalibrierung kann jederzeit durchgeführt werden, vorausgesetzt die Waage hat die Betriebstemperatur erreicht und steht eben.

AutoCal: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Ein")
Wenn „AutoCal" auf „Ein" gestellt ist, führt die Waage eine Eigenkalibrierung durch, wenn eine gemessene vordefinierte Deltatemperaturänderung auftritt. Nach der Kalibrierung kehrt die Waage zum letzten Anwendungsmodus zurück. Wenn die automatische Kalibrierung erfolgreich ausgeführt werden soll, müssen die Umgebungsbedingungen eingehalten werden.

AutoCal Delta: -100 - +100 (die Standardeinstellung ist 0).
Mit „AutoCal Delta" kann das interne Kalibriergewicht nachgestellt werden. Dadurch kann die Waage mit einem externen Gewicht, das auf einen zertifizierten Standard zurückzuführen ist, kalibriert werden.

Führen Sie das interne Kalibrierungsverfahren durch. Nach Abschluss der Kalibrierung wird die Waage auf Null gestellt.

Legen Sie ein zertifiziertes Gewicht auf, das dem ***Messbereichskalibrierwert*** der Waage entspricht.

Vergleichen Sie den Ablesewert auf der Waage mit dem erwarteten Gewicht. Wenn der Ablesewert über dem erwarteten Gewicht liegt, ist der in Ziffern eingegebene Deltawert negativ. Wenn der Ablesewert unter dem erwarteten Gewicht liegt, ist der in Ziffern eingegebene Deltawert positiv.
Siehe folgendes Beispiel:

Tatsächlicher Gewichtsablesewert:	200.0014
Erwarteter Gewichtsablesewert:	200.0000
Deltagewicht (d):	0.0014
Deltagewicht in Ziffern:	-14

Führen Sie mithilfe der internen Kalibrierungsfunktion eine erneute Kalibrierung durch. Legen Sie nach der Kalibrierung das zertifizierte Gewicht auf die Schale und überprüfen Sie, ob dieses Gewicht dem angezeigten Wert entspricht. Wenn dies nicht der Fall ist, muss das Verfahren wiederholt werden, bis der interne Kalibrierungsablesewert mit dem zertifizierten Gewicht übereinstimmt.

Messbereichskalibrierung:
Bei der Messbereichskalibrierung werden zwei Kalibrierpunkte verwendet, einer bei einer Last von Null und einer beim spezifizierten vollen Messbereich. Siehe die folgende Tabelle.

KALIBRIERGEWICHTE

KAPAZITÄT	LINEARITÄTS-GEWICHTE	NUR MESSBEREICHS-GEWICHTE
62 g	20g/50 g	50 g
162 g	50g/150 g	150 g
110 g	50g/100 g	100 g
210 g	100g/200 g	200 g
410 g	200g/400 g	400 g
510g/610 g	200g/500 g	500 g
1550 g	500g/1500 g	1500 g
2100 g	1000g/2000 g	2000 g
4100 g	2000g/4000 g	4000 g
6100 g	2000g/5000 g	5000 g
8100 g	4000g/8000 g	8000 g

Es wird empfohlen, dass die Gewichte der ASTM-Toleranz der Klasse 1 entsprechen oder sie übertreffen. Die Kalibriergewichte sind als Zubehör erhältlich.

Zusätzlich zu verwendende Kalibrierwerte werden am Bildschirm angezeigt. Die beste Genauigkeit wird mithilfe des Gewichtes erzielt, das dem vollen Messbereichswert am nächsten liegt. Nach der Kalibrierung kehrt die Waage zum letzten Anwendungsmodus zurück.

Linearitätskalibrierung:
Die Linearitätskalibrierung verwendet drei Kalibrierpunkte, einen bei einer Last von Null und zwei bei spezifizierten Kalibriergewichten. Diese Methode minimiert die Abweichung zwischen Ist-Werten und Anzeigewerten innerhalb des Wägebereichs der Waage. Nach der Kalibrierung kehrt die Waage zum letzten Anwendungsmodus zurück.

Benutzerdefinierte Kalibrierung:
Die benutzerdefinierte Kalibrierung wird dann verwendet, wenn es wünschenswert ist, die Waage mit einem vom Benutzer definierten Gewicht zu kalibrieren. Der vom Benutzer definierte Gewichtswert muss unter „Kalibriergew." eingegeben werden. Nach der Kalibrierung kehrt die Waage zum letzten Anwendungsmodus zurück.

Benutzerdefiniertes Kalibriergewicht: 25 %-100 % der Kapazität (Standard ist Messbereich).
Definiert den Gewichtswert für die benutzerdefinierte Kalibrierung. Die Benutzerkalibrierung kann jetzt mit dem ausgewählten Gewicht vorgenommen werden.

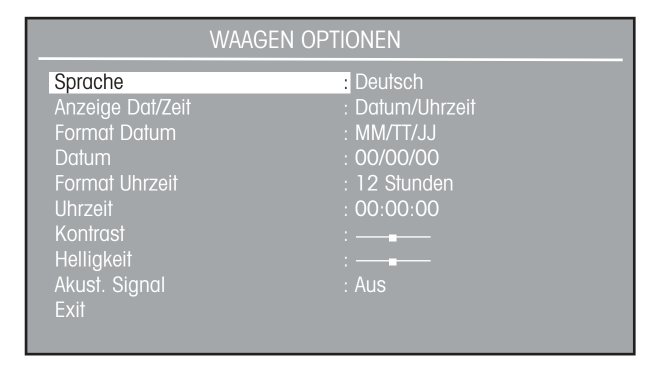
Kalibriertest:
Die Kalibriertestfunktion ermöglicht die Überprüfung eines bekannten Kalibriergewichts gegen die zuletzt gespeicherten Kalibrierungsinformationen in der Waage.

Auf der Anzeige wird die Gewichtsdifferenz zwischen dem auf die Waage platzierten Kalibriergewicht und dem vorherigen Gewichtswert, der in der Waage gespeichert war, eingeblendet. Nach dem Kalibriertest kehrt die Waage zum letzten Anwendungsmodus zurück.

3.5.2 Waagenoptionen

Drücken Sie die Taste **„Menu"** und wählen Sie „Waagen Optionen".

Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bildschirm WAAGEN OPTIONEN wird angezeigt.



Sprachen: Englisch, Spanisch usw....(die Standardeinstellung ist Englisch)
Ermöglicht die Auswahl von Englisch, Spanisch, Französisch, Deutsch oder Italienisch als Betriebssprache für die Anzeige.

Anzeige Dat/Zeit: Uhrzeit, Datum usw. ...(die Standardeinstellung ist Datum/Uhrzeit)
Ermöglicht die Auswahl von Uhrzeit, Datum, Datum/Uhrzeit oder Aus in der oberen rechten Ecke des Bildschirms „Anwendungsmodus".

Format Datum: MM/TT/JJ, JJ/MM/TT usw. (die Standardeinstellung ist MM/TT/JJ)
Ermöglicht die Einstellung eines von sechs Datumsformaten: MM/TT/JJ, JJ/MM/TT , TT/MM/TT, TT/JJ/MM, MM/JJ/TT oder JJ/TT/MM.

Datum: 00/00/00 (die Standardeinstellung ist „Keines")
Ermöglicht die Einstellung des heutigen Tages.

Format Uhrzeit: 12 Stunden, 24 Stunden (die Standardeinstellung ist 12 Stunden)
Ermöglicht die Einstellung des Uhrzeitformats auf entweder 12 oder 24 Stunden.

Uhrzeit: 00:00:00 (die Standardeinstellung ist „Keine")
Ermöglicht die Einstellung der momentanen Uhrzeit in Stunden, Minuten und AM/PM. Gültige Nummern werden mit dem Uhrzeitformat von 1->12 auf 0->23 geändert. Im 24-Stunden-Modus erscheint keine AM/PM-Markierung.

Kontrast:
Ermöglicht die Einstellung des Kontrastpegels der Anzeige.

Helligkeit:
Ermöglicht die Einstellung des Helligkeitspegels der Anzeige.

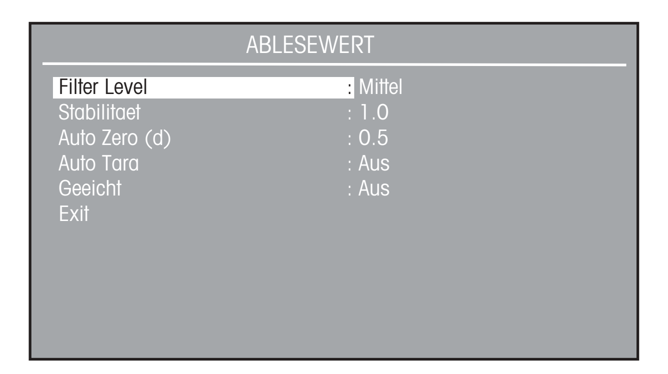
Akust. Signal: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Wenn das akustische Signal auf „Ein" gestellt ist, wird bei jedem Tastendruck ein Ton erzeugt.

Exit:
Wenn diese Option gewählt wird, kehrt die Waage zum vorherigen Bildschirm zurück.

3.5.3 Ablesewert

Drücken Sie die Taste **„Menu"** und wählen Sie „Ablesewert".

Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bildschirm ABLESEWERT wird angezeigt.



Filter Level: Niedrig, Mittel, Hoch (die Standardeinstellung ist „Mittel")
Stellt die Mittelungsstufe des Waagenablesewertes auf einen Wert von Niedrig, Mittel oder Hoch. Ein Filter mit einer höheren Stufe bietet eine besser wiederholbare Messung.

Stabilität: 0.5, 1.0 usw... (die Standardeinstellung ist 1.0)
Stellt die Stabilität der Waage für den Stabilitätsindikator auf 0.5, 1.0, 2.0 oder 5.0 ein. Eine Einstellung von 0.5 entspricht letztendlich 0.5 Anzeigeziffern. Eine Einstellung von 5.0 entspricht letztendlich 5 Anzeigeziffern.

Auto Zero: Aus, 0.5 usw... (die Standardeinstellung ist 0.5)
Stellt die automatische Nullstellungsstufe der Waage auf Aus, 0.5, 1.0, 2.0 oder 5.0. Die automatische Nullverfolgung gleicht die Abwanderung bei einer Last von Null aus. 0.5d bedeutet einen Ausgleich einer Abwanderung von 0.5 Anzeigeziffern pro Sekunde. 5.0d bedeutet einen Ausgleich einer Abwanderung von 5 Anzeigeziffern pro Sekunde.

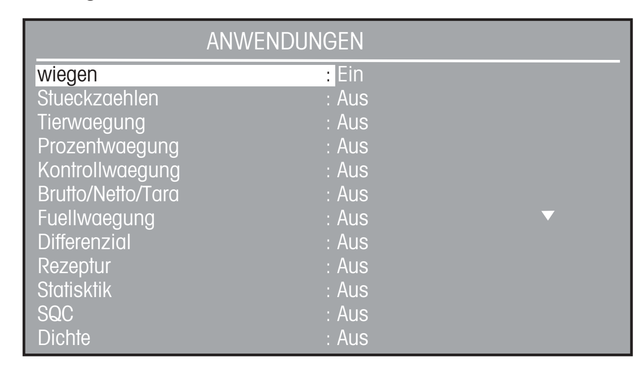
Auto Tara: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Stellt die automatische Tarierungsfunktion auf „Ein" oder „Aus". Mit dieser Funktion kann in allen Anwendungen eine automatische Tarierung durchgeführt werden. Wenn „Auto Tara" auf „Ein" gestellt ist, wartet die Waage, bis der Behälter bzw. die Last auf die Waage platziert wird und führt dann automatisch eine Tarierung durch. Diese Funktion wird für jeden neuen Behälter bzw. jede neue Last wiederholt.

Geeicht: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Stellt die Funktion „Geeicht" (LFT) auf „Ein" oder „Aus". Zusätzliche Informationen finden Sie unter dem Absatz 3.5.12.

3.5.4 Anwendungen

Drücken Sie die Taste **„Menu"** und wählen Sie „Anwendungen".

Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bildschirm ANWENDUNGEN wird eingeblendet.



Ein diesem Bildschirm werden alle Anwendungen angezeigt. Jede Anwendung kann auf „Ein" oder „Aus" gestellt werden. Durch Drücken der **Mode**-Taste können alle Anwendungen durchlaufen werden.

3.5.5 Wägeeinheiten

Drücken Sie die Taste **„Menu"** und wählen Sie „Einheiten". Der Bildschirm UNITS wird eingeblendet und zeigt eine Liste der verfügbaren Wägeeinheiten an. Je nach Modell sind einige Wägeeinheiten nicht verfügbar.

WAEGEEINHEITEN

Milligramm (mg)	: Aus
Gramm	: Ein
Kilogramm	: Aus
Oz avdp (oz)	: Aus
Pound avdp (lb)	: Aus
Karat (ct)	: Aus
Penny weight (dwt)	: Aus
Troy OZ (ozt)	: Aus
Grain (GN)	: Aus
HK Tael (Hkt)	: Aus
SG Tael (SGt)	: Aus
ROC Tael (ROt)	: Aus

Rollen Sie mit der Pfeiltaste im Bildschirm nach unten, um auf die restlichen Einheiten zugreifen zu können.

WAEGEEINHEITEN	
Karat (ct)	: Aus
Penny weight (dwt)	: Aus
Troy OZ (ozt)	: Aus
Grain (GN)	: Aus
HK Tael (Hkt)	: Aus
SG Tael (SGt)	: Aus
ROC Tael (ROt)	: Aus
Newton (N)	: Aus
Momme (m)	: Aus
Tical (ti)	: Aus
Benutzerdef (Cst)	: Aus
Exit	

Milligramm (mg): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Einheit (mg) = g x 1000, angezeigte Ablesbarkeit mal 1.

Gramm (mg): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „An")
Einheit (g) = g x 1, angezeigte Ablesbarkeit mal 1.

Kilogramm (kg): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Einheit (kg) = g x 0.001, angezeigte Ablesbarkeit mal 1.

OZ avdp (oz): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Einheit Unzen (oz) = g x 0.002204623, angezeigte Ablesbarkeit mal 5.

Pound avdp (lb): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Einheit br. Pfund (oz) = g x 0.03527396, angezeigte Ablesbarkeit mal 5.

Karat (ct): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Einheit (ct) = g x 5, angezeigte Ablesbarkeit mal 5.

Penny weight (dwt): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Einheit (dwt) = g x 0.6430149, angezeigte Ablesbarkeit mal 1.

Troy OZ (ozt): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Einheit (ozt) = g x 0.03215075, angezeigte Ablesbarkeit mal 5.

Grain (GN): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Einheit (GN) = g x 15.43236, angezeigte Ablesbarkeit mal 2.

HK Tael (HKt): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Einheit (HKt) = g x 0.02671725, angezeigte Ablesbarkeit mal 5.

SG Tael (SGt): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Einheit (SGt) = g x 0.02645547, angezeigte Ablesbarkeit mal 5.

ROC Tael (ROt): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Einheit (ROt) = g x 0.02666667, angezeigte Ablesbarkeit mal 5.

Newton (N): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Einheit (N) = g x 0.00980665, angezeigte Ablesbarkeit mal 1.

MOMME (m): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Einheit (m) = g x 0.2666667, angezeigte Ablesbarkeit mal 5.

Tical (ti): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Einheit (ti) = g x 0.0612395, angezeigte Ablesbarkeit mal 1.

Benutzerdef (Cst): Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Wenn die benutzerdefinierte Einheit auf „Ein" steht, wird der Bildschirm BENUTZERDEFINIERTE WÄGEEINHEIT eingeblendet.

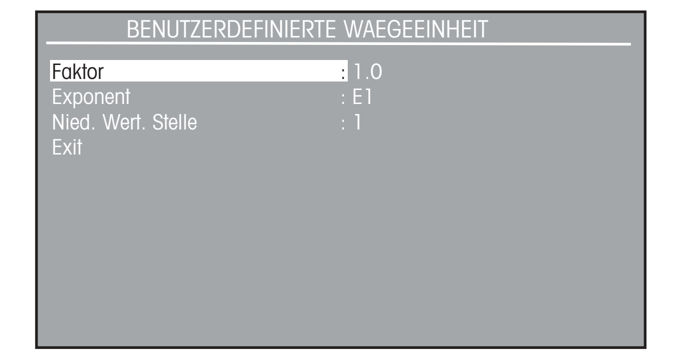
Diese Funktion kann zur Erstellung einer benutzerdefinierten Wägeeinheit verwendet werden. Sie ermöglicht das Eingeben eines Umrechnungsfaktors, mit dem die Waage Gramm in die gewünschte Maßeinheit umwandelt.

Umrechnungsfaktor x Gramm = benutzerdefinierte Einheit

Wenn die Einheit (Cst) = g x benutzerdefiniertem Faktor, darf die Anzeigeauflösung die Auflösung in Gramm nicht überschreiten.

Umrechnungsfaktoren werden in wissenschaftlicher Schreibweise ausgedrückt und in drei Teilen in die Waage eingegeben:

- Mantisse (0.1 und 1.999999)
- Exponent (10^E)
- Niederwertigste Stelle (LSD)



WISSENSCHAFTLICHE SCHREIBWEISE						
Umr. faktor		Mantisse zwischen 0,1 und 1,999999		Exponent		Mantisse Exp. (10^E)
123,4	=	,1234	x	1000	=	,1234 x 10^3
12,34	=	,1234	x	100	=	,1234 x 10^2
1,234	=	,1234	x	10	=	,1234 x 10^1
,1234	=	,1234	x	1	=	,1234 x 10^0
,01234	=	,1234	x	,1	=	,1234 x 10^{-1}
,001234	=	,1234	x	,01	=	,1234 x 10^{-2}
,000123	=	,123	x	,001	=	,123 x 10^{-3}

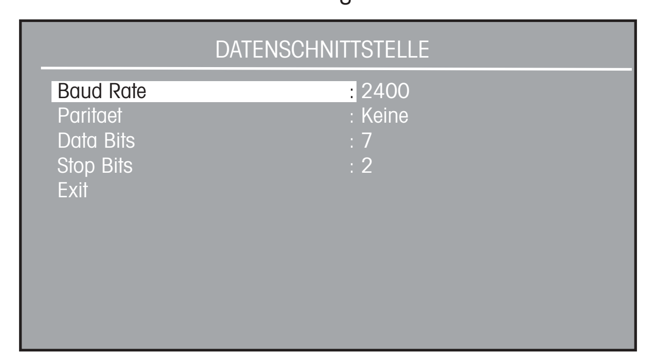
EXPONENTEN	
E-3	Verschiebt den Dezimalpunkt um 3 Stellen nach links.
E-2	Verschiebt den Dezimalpunkt um 2 Stellen nach links.
E-1	Verschiebt den Dezimalpunkt um 1 Stelle nach links.
E0	**Belässt den Dezimalpunkt in der normalen Position.**
E1	Verschiebt den Dezimalpunkt um 1 Stelle nach rechts.
E2	Verschiebt den Dezimalpunkt um 2 Stellen nach rechts.
E3	Verschiebt den Dezimalpunkt um 3 Stellen nach rechts.

LSD's	
LSD 0.5	Fügt eine Dezimalstelle hinzu, die Anzeige zählt in 5er-Inkrementen.
LSD 1	**Anzeige zählt in 1er-Inkrementen.**
LSD 2	Anzeige zählt in 2er-Inkrementen.
LSD 5	Anzeige zählt in 5er-Inkrementen.
LSD 10	Anzeige zählt in 10er-Inkrementen.
LSD 100	Anzeige zählt in 100er-Inkrementen.

3.5.6 Schnittstelle

Drücken Sie die Taste **„Menu"** und wählen Sie „Schnittstelle".

Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bildschirm DATENSCHNITTSTELLE wird eingeblendet.



Baud Rate: 300 - 1200 usw. (die Standardeinstellung ist 2400)
Als Baudrate kann 300, 1200, 2400, 4800 oder 9600 BPS gewählt werden.

Paritätsbit: Keine, Ungerade, Gerade (die Standardeinstellung ist „Keine")
Das Paritätsbit kann auf Keine, Ungerade oder Gerade gesetzt werden.

Data Bits: 7, 8 (die Standardeinstellung ist 7)
„Data Bits" kann auf 7 oder 8 Datenbits eingestellt werden.

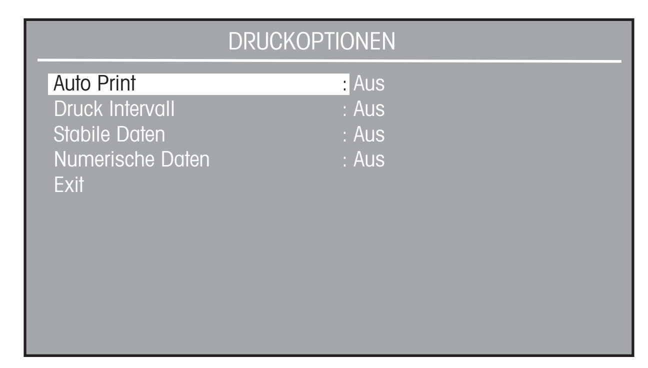
Stop Bits: 1, 2 (die Standardeinstellung ist 2)
„Stop Bits" kann auf 1 oder 2 Stopbits eingestellt werden.

Exit:
Die Waage kehrt zur vorherigen Anzeige zurück.

3.5.7 Druckoptionen

Drücken Sie die Taste **„Menu"** und wählen Sie „Druck Optionen".

Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bildschirm DRUCKOPTIONEN wird eingeblendet.



Auto Print: Aus, Intervall usw... (die Standardeinstellung ist „Aus")
Bei Aktivierung der Funktion „Auto Print" gibt die Waage die Anzeigedaten automatisch mit einer von drei Methoden aus: kontinuierlich, zu vom Benutzer vorgegebenen Intervallen oder bei Stabilität.

AUS	Schaltet die automatische Druckfunktion aus.
Intervall	Gibt ein vom Benutzer definiertes Intervall an.
Stabil	Daten werden immer dann ausgedruckt, wenn ein stabiler Ablesewert erreicht wird.
Kontinuierlich	Gibt die Daten kontinuierlich aus.

Druck Intervall: 1-3600 (die Standardeinstellung ist 1)
Wenn „Auto Print" auf „Intervall" eingestellt ist, kann ein Druckintervall zwischen 1 und 3600 Sekunden eingerichtet werden.

Stabile Daten: Last, Last & Null (die Standardeinstellung ist „Last")
Wenn „Auto Print" auf „Stabil" eingestellt wurde, kann die Option „Last" oder „Last & Null" eingerichtet werden.

Last	Druckt nur stabile Lastdaten.
Last & Null	Druckt stabile Lastdaten und stabile Nulldaten.

Numerische Daten: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Wenn diese Option auf „Ein" steht, werden numerische Daten gedruckt.

3.5.8 GLP DRUCKOPTIONEN

GLP bedeutet „Gute Laborpraktiken". Mit GLP Druckoptionen können Datum & Uhrzeit, Waagen ID, Projektname, Benutzername, Kalibrierung, Druckreferenz, Anwendung und Ergebniszeile gedruckt werden. Drücken Sie die Taste **„Menu"** und wählen Sie „GLP Druckoptionen".

Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bildschirm GLP DRUCKOPTIONEN wird eingeblendet.

GLP DRUCKOPTIONEN

Projektname	: OHAUS
Benutzername	: OHAUS
Datum & Uhrzeit	: Aus
Waagen ID	: Aus
Projektname	: Aus
Benutzername	: Aus
Kalibrierung	: Aus
Druckreferenz	: Aus
Anwendung	: Aus
Ergebniszeile 1	: Aus
Ergebniszeile 2	: Aus
Ergebniszeile 3	: Aus

Projektname: (die Standardeinstellung ist OHAUS)
Es kann ein Projektname von bis zu 8 Zeichen eingegeben werden.

Benutzername: (die Standardeinstellung ist OHAUS)
Es kann ein Benutzername von bis zu 8 Zeichen eingegeben werden.

Datum & Uhrzeit: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Wenn diese Option auf „Ein" gestellt ist, werden Datum und Uhrzeit ausgegeben.

Waagen ID: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Wenn diese Option auf „Ein" gestellt ist, wird die Waagen ID ausgegeben.

Projektname: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Wenn diese Option auf „Ein" gestellt ist, wird der Projektname ausgegeben.

Benutzername: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Wenn diese Option auf „Ein" gestellt ist, wird der Benutzername ausgegeben.

Kalibrierung: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Wenn diese Option auf „Ein" gestellt ist, werden nach Abschluss jedes Kalibrierverfahrens die Kalibrierdaten ausgedruckt. Siehe den Musterausdruck einer Messbereichskalibrierung.

MUSTERAUSDRUCK

---------------MESSB KAL----------------
Kal: 400.000 g
Alt:399.445 g
Diff:-0.555 g
Gew.ref________________________
Name__________________________

-----------------ENDE-------------------

Druckreferenz: Ein, Aus (die Standardeinstellung ist „Aus")
Wenn die Funktion „Druckreferenz" auf Ein steht wird der als Referenz verwendete Gewichtswert entweder im Prozentwägungsmodus oder im Stückzählungsmodus ausgegeben.

Anwendung: Ein, Aus (Standardeinstellung ist Aus)
Wenn die Anwendung auf "Ein" steht, wird der Anwendungsname ausgedruckt

Ergebniszeilen: Ein, Aus (Standardeinstellung ist Aus)
Die sechs Ergebniszeilen können unabhängig voneinander eingestellt werden. Wenn sie auf "Ein" gestellt ist, wird die Ergebniszeile ausgedruckt.

Exit:
Wenn diese Option gewählt wird, kehrt die Waage zum vorherigen Menü zurück.

3.5.9 Bibliothek

Ein Bibliotheksname kann mit Hilfe von zehn Funktionen gespeichert werden. Sie lauten wie folgt: Stückzählung, Kontrollwiegen, Differenzialwägung, Formulierung, Statistik, Statistische Qualitätskontrolle (SQC), Dichte, Pipette. Wenn ein Bibliotheksname ausgewählt wird, erscheint gleichzeitig die damit verknüpfte Funktion. Mit dem Menü BIBLIOTHEK können Sie den ausgewählten Bibliotheksnamen und die dazugehörige Funktion ausführen, löschen oder alle Einträge löschen. Wenn Sie die Bibliothek aufgerufen haben und einen Namen nicht ausführen oder löschen möchten, kann man durch Drücken der Taste „**Menü**" zu „WGewichtsauswahl" vorrücken, wodurch die Bibliothek selbst nicht berührt wird.

Wählen Sie die Funktion BIBLIOTHEK und drücken Sie die **Enter**-Taste. Die Anzeige rückt zum Menü BIBLIOTHEK vor, in dem die Optionen AUSFÜHREN, LÖSCHEN und ALLES LÖSCHEN erscheinen



Wählen Sie entweder AUSFÜHREN, LÖSCHEN oder ALLES LÖSCHEN. Wenn RUN gewählt wird, zeigt ein Bildschirm alle gespeicherten Bibliotheken an. Jede gespeicherte Bibliothek kann aufgerufen, aktiviert und ausgeführt werden. Alle Parameter einer zuvor ausgeführten Bibliothek bleiben erhalten.

Wenn ein bestimmter Name ausgewählt wird und die Option LÖSCHEN gewählt wurde, werden dieser Name und diese Funktion mit allen Parametern aus der Bibliothek gelöscht.

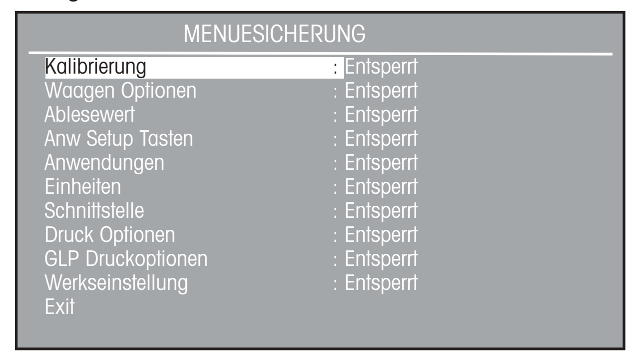
Mit ALLES LÖSCHEN wird der gesamte Inhalt der Bibliothek gelöscht.

3.5.10 Menüsicherung

Mit dieser Funktion können die Menüeinstellungen einzeln gesperrt werden, um ausgewählte Parameter vor Änderungen zu schützen. „Gesperrt" bedeutet, dass die Elemente eingesehen, jedoch nicht geändert werden können.

Drücken Sie die Taste **„Menu"** und wählen Sie „Menüsicherung".

Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bildschirm MENÜSICHERUNG wird eingeblendet.



Die Standardeinstellung für alle Elemente am Bildschirm MENÜSICHERUNG ist „Entsperrt".

3.5.11 Werkseinstellung

Mit der Option WERKSEINSTELLUNG können die Waagenparameter auf die Standardwerte zurückgesetzt werden. Jedes Menüelement kann durch eine entsprechende Einstellung auf „Ja" zurückgesetzt werden. Nach Akzeptieren der Änderungen setzt die Waage die ausgewählten Menüelemente zurück. Mit „Global Reset" werden alle Menüs in einem Schritt auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Drücken Sie die Taste **„Menu"** und wählen Sie „Werkseinstellung".

Drücken Sie die **Enter**-Taste. Der Bildschirm WERKSEINSTELLUNG wird eingeblendet.



Die Standardparameter der Waage sind wie folgt:

<u>Kalibrierung:</u>
AutoCal: Ein
AutoCal Delta: 0
Kalibriergew. = Messbereichsgewicht

<u>Waagen Optionen:</u>
Sprache: Englisch
Anzeige Dat/Zeit: Datum/Uhrzeit
Format Datum: MM/TT/JJ
Format Uhrzeit: 12 Stunden

<u>Ablesewert:</u>
Filter Level: Mittel
Stabilität: 1.0
Auto Zero (d): 0.5
Auto Tara: Aus
Geeicht: Aus

<u>Anwendungen:</u>
Wiegen: Ein
Alle anderen Aus.

<u>Einheiten:</u>
Gramm: Ein, alle anderen Aus.

<u>Datenschnittstelle:</u>
Baud Rate: 2400
Parität: Keine
Data Bits: 7
Stop Bits: 2

<u>Druckoptionen:</u>
Auto Print: Aus
Druck Intervall: Aus
Stabile Daten: Aus
Numerische Daten: Aus

<u>GLP Druckoptionen:</u>
Waagen ID=OHAUS
Benutzername = OHAUS
Alle anderen: Aus

<u>Menüsicherung:</u>
Alle entsperrt

3.5.12 LFT - Geeicht

LFT (Legal for Trade - Geeicht) ist eine software-gesteuerte Option, die im Menü „Ablesewert" auf Ein gestellt werden kann. Wenn „Geeicht" auf Ein gestellt wird, sind bestimmte Elemente in den Menüs Kalibrierung, Ablesung und Druck automatisch voreingestellt und gesperrt, damit die Waage in der eichpflichtigen Anwendung betrieben und in Kombination mit einem Sperrschalter verwendet werden kann. Die Standardeinstellung ist AUS. Siehe Tabelle der Standardeinstellungen.

TABELLE DER STANDARDEINSTELLUNGEN FÜR „GEEICHT"

Geeicht und Sperrschalter	Standardwert
Waagenmenü	
Ablesewert	
Stabilität	**Gesperrt auf 1**
Auto Zero	**Begrenzt auf AUS u. 0.5**
AutoCal:	**Gesperrt auf Ein**
Aktuelle Einstellungen drucken	Die Waage druckt nur stabile Daten.

Wenn die Waage eingeschaltet wird und die Option „Geeicht" zuvor auf AN gestellt wurde, wird am ersten Bildschirm angezeigt, dass „Geeicht" auf AN steht.
Die letzte Ziffer auf der Wägeanzeige ist weiß hervorgehoben und wird dazu verwendet, die zusätzliche Ziffer anzuzeigen.

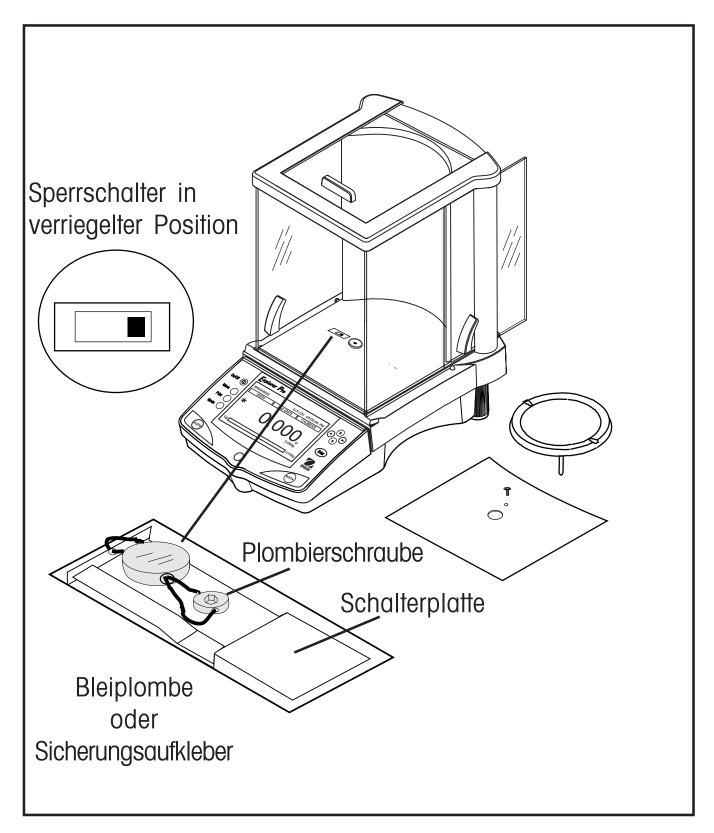
Je nach Landesvorschriften müssen eventuell weitere Einstellungen gesperrt werden. Vor Versiegeln der Waage halten Sie mit einem Vertreter Ihrer örtlichen Behörde für Maße und Gewichte Rücksprache.

3.5.13 Hardware-Sperrschalter

Der Zugriff auf die verschiedenen Menüs kann deaktiviert werden, indem der Sperrschalter auf der PC-Platine in der Waage in die gesperrte Position gestellt wird. Der Sperrschalter sperrt alle Menüs, die auf GESPERRT gestellt wurden. Die Standardeinstellung für den Sperrschalter ist ENTSPERRT.

3.5.14 Waage versiegeln

Zertifizierte Waagen verfügen über einen Sicherungsaufkleber und zusätzliche Etiketten, die im Werk aufgebracht werden. Wenn später eine Verifizierung durchgeführt wird, kann die Waage entweder mit einer Bleiplombe und Draht oder mit einem neuen Sicherungsaufkleber versiegelt werden.



Beispiel einer Versiegelungsmethode

3.6 Daten drucken

Zum Drucken von Daten müssen das Menü „Datenschnittstelle", „Druckoptionen" und „GLP Druckoptionen" richtig eingestellt sein.

Nach jedem Drücken der **Print-Taste** ein Druckvorgang eingeleitet.

Ein Musterausdruck ist weiter unten abgebildet. Die GLP Optionen sind eingeschaltet.

MUSTERAUSDRUCK

DATUM 19/02/03
09:56:16
9.989g
Ref:
Waagen ID:000001B9A925
Projektname:OHAUS
Benutzername: OHAUS

4. PFLEGE UND WARTUNG

4.1 Reinigung

Damit die Waage weiterhin ordnungsgemäß funktioniert, sollten das Gehäuse und die Schale von Fremdkörpern frei und sauber gehalten werden. Es kann gegebenenfalls ein mit einem milden Reinigungsmittel angefeuchtetes Tuch verwendet werden. Die Kalibriergewichte müssen an einem trockenen, sicheren Ort aufbewahrt werden.

4.2 FEHLERSUCHE

SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE(N)	ABHILFEMASSNAHME
Das Gerät schaltet sich nicht ein.	Netzkabel ist nicht eingesteckt oder richtig an der Waage angeschlossen.	Netzkabelanschlüsse überprüfen.
Falscher Gewichtswert.	Waage wurde vor dem Wägen nicht erneut tariert. Waage nicht mehr richtig nivelliert. Die Waage wurde nicht richtig kalibriert.	>O/T< ohne Gewicht auf der Schale drücken, dann Gegenstand wiegen. Nivellierfüße nachstellen. Richtig neu kalibrieren.
Das Gewicht kann nicht in der gewünschten Einheit angezeigt werden.	Die gewünschte Einheit wurde nicht aktiviert.	Einheiten im Menü „Wägeeinheiten" aktivieren.
Gewünschte Anwendung kann nicht aufgerufen werden.	Die gewünschte Anwendung ist nicht aktiviert.	Gewünschte Anwendung im Menü „Anwendungen" aktivieren.
Menüeinstellungen können nicht geändert werden.	Menü ist gesperrt.	Überprüfen, ob sich der Sperrschalter in der Position „Aus" befindet, Menü unter „Menüsicherung" entsperren.
RS232-Schnittstelle funktioniert nicht.	Schnittstellenparameter sind nicht richtig eingestellt. Falsches Kabel. Kabelanschlüsse.	Überprüfen, ob die Schnittstellenein-stellungen im RS232-Menü denen des Peripheriegeräts entsprechen. Das richtige Kabel entnehmen Sie bitte der Zubehörliste. Überprüfen, ob die Kabelanschlüsse richtig vorgenommen wurde. Überprüfen, ob das richtige Kabelende in die Waage eingesteckt wurden.
Instabile Messwerte.	Vibrationen auf Tischoberfläche.	Umgebungsbedingungen überprüfen. Zugluftschutztüren schließen. Mittelungsstufe auf eine höhere Einstellung ändern oder Waage auf eine stabile Oberfläche stellen.
Fehlermeldungsanzeige.	————	Siehe Liste mit Fehlercodes.
Falsche Kalibrierung	Waage ist nicht tariert. Die interne Kalibrierung wurde nicht richtig eingestellt.	Waage tarieren. Kalibrierungseinstellungen durchführen.

4.3 Liste mit Fehlercodes

Liste mit Fehlercodes

Die folgende Liste beschreibt die verschiedenen Fehlercodes, die auf der Anzeige erscheinen können, und die empfohlenen Abhilfemaßnahmen.

Datenfehler

1.0 Kurzzeitiger Fehler (Hardware-Fehler, wahrscheinlich eine statische Entladung). Wenn der Fehler weiterhin besteht, muss die Waage repariert werden.

1.1 Hardware-Fehler am Waagen-Temperatursignalwandler.

1.2 Keine Daten von Hauptplatine.

Tarafehler

2.0 Die Waage kann sich nach dem Tarieren nicht innerhalb der Zeitgrenze stabilisieren. Die Umgebung ist zu aggressiv oder die Waage muss neu kalibriert werden.

Kalibrierungsfehler

3.0 Es wurde ein falsches oder kein Kalibriergewicht für die Kalibrierung verwendet. Mit richtigen Gewichten neu kalibrieren.

RS232-Fehler

4.4 RS232-Puffer ist voll.

Benutzerfehler

7.0 Benutzereingabe überschreitet Grenzen.

7.2 Zahl außerhalb der Anzeigekapazität.

Über-/Unterlastfehler

8.0 Hardwarefehler, der ein zu niedriges internes Gewichtssignal verursacht. Prüfen Sie, ob die Schale abgenommen ist. Wenn dies nicht der Fall ist, muss die Waage repariert werden.

8.1 Hardwarefehler, der durch ein zu hohes internes Gewichtssignal verursacht wird. Überprüfen Sie die Last auf der Schale; sie ist eventuell zu hoch. Wenn der Fehler weiterhin besteht, muss die Waage repariert werden.

8.2 Die Last beim Einschalten liegt außerhalb der Spezifikation (nur bei „Geeicht").

8.3 Nennkapazität überschritten. Übermäßiges Gewicht von der Schale entfernen.

8.4 Unterlast-Zustand auf der Waage. Prüfen Sie, ob die richtige Schale installiert wurde.

8.5 Der interne Gewichtssensor für die Funktion AutoCal gab das Gewicht auf der Schale an.

Prüfsummenfehler

9.1 Ab Werk fehlerhafte Prüfsumme. Wenn der Fehler weiterhin auftritt, muss die Waage repariert werden.

9.2 Ab Werk fehlerhafte Prüfsumme. Wenn der Fehler weiterhin auftritt, muss die Waage repariert werden.

9.3 Ab Werk fehlerhafte Prüfsumme. Wenn der Fehler weiterhin auftritt, muss die Waage repariert werden.

9.4 Fehlerhafte Prüfsumme der AutoCal-Daten. Dieser Fehler deaktiviert den Zugriff auf die AutoCal-Funktion (falls installiert).

9.5 Werkseitige Kalibrierungsdaten mit fehlerhafter Prüfsumme.

9.6 Fehlerhafte Programmprüfsumme.

9.7 Fehlerhafte CMOS-Prüfsumme.

9.8 Benutzerdefinierte Kalibrierungsdaten mit fehlerhafter Prüfsumme.

9.9 Temperaturausgleichsdaten ab Werk mit fehlerhafter Prüfsumme.

4.4 Wartungsinformationen

Wenn Ihr Problem im Abschnitt „Fehlersuche" nicht gelöst oder beschrieben wird, müssen Sie sich an einen zugelassenen Service-Vertreter von Ohaus wenden. Wenn Sie in den Vereinigten Staaten Hilfe benötigen, rufen Sie bitte Aftermarket, Ohaus Corporation unter folgender (in den USA) gebührenfreier Nummer an: +1 (800) 526-0659. Ein Produktservice-Spezialist von Ohaus wird Ihnen dann weiterhelfen. Die weltweiten Kontaktadressen und Telefonnummern sind unter www.ohaus.com zu finden.

4.5 Ersatzteile

Beschreibung	US-Teilenr.	Globale Teilenr.
Netzteil, 100/120 V AC mit US-Stecker (Netzkabelsatz ist Teil des Netzteils)	490202-010	21202536
Netzteil (Kabelsatz ist für Großbritannien, Europa und Australien erforderlich)	490203-010	21202537
Kabelsatz, 230 V AC, Stecker für Großbritannien	76448-00	89405
Kabelsatz, 230 V AC, Stecker für Europa	76212-00	87925
Kabelsatz, 230 V AC, Stecker für Australien	76199-01	88751
Abdecksatz für in Verwendung befindliche Anzeige		80850042

4.6 Zubehör

Beschreibung		
Kalibriergewichte - ASTM Toleranz Klasse 1		
20 g	49024-11	80780022
50 g	49054-11	80730028
100 g	49015-11	80780020
200 g	49025-11	80780023
500 g	49055-11	80780029
1 kg	49016-11	80780021
2 kg	49026-11	80780024
4 kg	49046-11	80780027
Sicherheitsgerät	470004-01	80850043
Dichtebestimmungssatz	470007-01	80850045
Zusätzlicher Anzeigesatz (Tischmontage)	470009-01	80850048
RS232-Schnittstellenkabel, stumpfes Ende (benutzerdefiniert)	AS017-01	80850013
RS232-Schnittstellenkabel, IBM® - PC, 25-polig	AS017-02	80850014
RS232-Schnittstellenkabel (für den Anschluss eines mechanischen Druckers)		80500570
RS232-Schnittstellenkabel, IBM® - PC, 9-polig	AS017-09	80850015
RS232-Schnittstellenkabel, Apple® IIGS/Macintosh	AS017-10	80850072
Drucker		SF42
Druckerkabel		80500570

5. TECHNISCHE DATEN

5.1 RS232-Befehle

Befehl Zeichen	Beschreibung
C	Messbereichskalibrierung beginnen
xD	Druckverzögerung von 1 Sekunde einstellen (x = 0 für AUS oder x = 1 für AN)
PM	Anwendungsmodus
xFL	Mittelungsfilterstufe einstellen: 1= Niedrig, 2= Mittel, 3= Hoch
L	Linearitätskalibrierung beginnen
P	Anzeigegewicht drucken (stabil oder instabil) Feld: Gewicht / Einheit / Stab / CR / LF; Länge: Max. 9 / 5 / 1 / 1 / 1
T	Dieselbe Funktion wie das Drücken der Tara-Taste.
PV	Version: Namen, Softwareversion und GEEICHT AN drucken (wenn „Geeicht" auf AN steht)
xAL	Auto-Zero-Stufe auf x stellen. x = 0 für AUS, x = 1 für 0.5d, x=2 für 1.0d, x=3 für 2.0d, x=4 für 5.0d.
Esc R	Setup- und Druckmenüs auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
An	Schaltet die Waage ein
Aus	Schaltet die Waage aus
x%	% Referenzgewicht (x) in aktueller Einheit einstellen
x#	Stückzählungs-Referenzgewicht (x) in aktueller Einheit einstellen
P#	Stückzählungs-Referenzgewicht drucken
P%	Prozent-Referenzgewicht drucken
xM	Aktuellen Anwendungsmodus auf x einstellen. x = 1 für Wiegen, x = 2 für Stückzählen, x = 3 für Tierwägung, x = 4 für Prozentwägung, x = 5 für Kontrollwägung, x = 6 für B/N/T, x = 7 für Füllwägung
xAW	Tierwägungsstufe auf x einstellen. x = 1 für NIEDRIG, x = 2 für MITTEL, x = 3 für HOCH.
xAM	Tiermodus einstellen. Wobei x ist 1=Manuell, 2=Halb und 3=Auto
SAW	Tierzyklus starten.
xT	Tarawert in aktueller Einheit herunterladen. Durch Senden von 0T wird Tara gelöscht.
PID	Aktuelle Benutzer-ID-Zeichenkette drucken
xID	Benutzer-ID-Zeichenkette programmieren. 1-8 Zeichen
AC	Kalibrierung abbrechen.
xUC	Benutzerdefiniertes Gewicht einstellen
UC	Benutzerkalibrierung einleiten
IC	Interne Kalibrierung einleiten
PTIME	Aktuelle Zeit drucken
mm/dd/yyDATE	Datum einstellen
hh:mm:ssTIME	Uhrzeit einstellen
PDATE	Aktuelles Datum drucken

Menu

5.2 Spezifikationen

Zulässige Umgebungsbedingungen

	Nur in geschlossenen Räumen verwenden
Umgebungstemperaturbereich:	5 °C bis 40 °C
Atmosphärische Feuchtigkeit:	80 % rel. Feuchte bei 30 °C
Spannungsschwankungen:	–15% +10%
Installationskategorie:	II
Verschmutzungsgrad:	2
Versorgungsspannung:	12 V AC, 50/60 Hz oder 12 V DC, 1 A

Analysewaagen

Kapazität (g)	62	110	210	100/210 *
Ablesbarkeit (mg)	0,1			0,1/1
Wiederholbarkeit (Std.abw.) (mg)	0,1			0,1/0,5
Linearität (mg)	(±) 0,2			(±) 0,2/0,5
Wägeeinheiten ***	Gramm, Milligramm, Unze, Troy-Unze, Karat, Pennyweight, Hongkong-Tael, Singapur-Tael, Taiwan-Tael, Momme, Grain, Tial, Newton, benutzerdefiniert			
Anwendungen	Wiegen, Stückzählen, Tierwägung, Kontrollwägung, Prozentwägung, Füllwägung, Brutto/Netto/Tara-Wägung Differenzialwägen, Formulierung, Statistik, SQC, Dichte, Pipette			
Leistungsmerkmale	RS232-Schnittstelle , Zusatzanzeigenanschluss, GLP-Protokoll, wählbare Sprache, Anzeigetext, wählbare angezeigte Informationseinstellungen, wählbare Umgebungseinstellungen, wählbare Auto-Druck-Einstellungen, integrierter Unterflurhaken, Kontrast- und Helligkeitsregelung, Schutzabdeckung			
Tarierbereich	Volle Kapazität durch Subtraktion			
Stabilisierungszeit (s)	4			
Kalibrierung	Intern			
Anzeigetyp	LCD-Punktmatrix mit CCFL-Hintergrundbeleuchtung			
Anzeigengröße (in/cm)	2,5 x 4,7 / 6 x 12			
Betriebstemperaturbereich:	10 °C bis 40 °C / 50 °F bis 104 °F			
Leistungsanforderungen	Externer Adapter, 100 -120 V AC, 150 mA, 220 - 240 V AC, 100 mA, 50/60 Hz Steckerkonfiguration für USA, Europa, Großbritannien u. Australien			
Zugluftschutz (in/cm) (lichte Höhe über Plattform)	10,2/25,9			
Schalengröße (in/cm)	Durchmesser 3,5 / 9.			
Abmessungen (BxHxT) (in/cm)	8,5 x 13,5 x 14,5 / 21,5 x 35,5 x 37			
Nettogewicht (lb/kg)	14,8 / 6,7			

* Beweglicher FineRange ™

*** Die Verfügbarkeit der Einheiten hängt vom Land ab.

Menu

Präzisionswaagen

Kapazität (g)	210	410	610	100/410*	610	2100	4100	6100	1000/4100*	4100**	6100**	8100**
Ablesbarkeit (g)	0,001			0,001/0,01	0,01				0,01/0,1	0,1		
Wiederholbarkeit (Std.abw.)(g)	0,0005		0,0015	0,0005/0,005	0,005			0,01	0,01/0,05	0,05		
Linearität (g)	(±)0,002			(±)0,002/0,005	(±)0,02			(±)0,04	(±)0,02/0,05	(±)0,1		
Wägeeinheiten ***	Gramm, Milligramm, Kilogramm, br. Pfund (lb), Unze, Troy-Unze, Karat, Pennyweight, Hongkong-Tael, Singapur-Tael, Taiwan-Tael, Momme, Grain, Tical, Newton, benutzerdefiniert											
Anwendungen	Wiegen, Stückzählen, Tierwägung, Kontrollwägung, Prozentwägung, Füllwägung, Brutto/Netto/Tara-Wägung, Differenzialwägen, Formulierung, Statistik, SQC, Dichte, Pipette											
Leistungsmerkmale	RS232-Schnittstelle, Zusatzanzeigenanschluss, GLP-Protokoll, wählbare Sprache, Anzeigetext, wählbare angezeigte Informationseinstellungen, wählbare Umgebungseinstellungen, wählbare Auto-Druck-Einstellungen, integrierter Unterflurhaken, Kontrast- und Helligkeitsregelung, Schutzabdeckung											
Tarierbereich	Volle Kapazität durch Subtraktion											
Stabilisierungszeit (s)	3											
Betriebstemperaturbereich:	10 °C bis 40 °C / 50 °F bis 104 °F											
Kalibrierung	Intern											
Leistungsanforderungen	Externer Adapter, 100 -120 V AC, 150 mA, 220 - 240 V AC, 100 mA, 50/60 Hz Steckerkonfiguration für USA, Europa, Großbritannien u. Australien											
Zugluftschutz (in/cm) (lichte Höhe über Plattform)	10,2/25,9				Keine							
Anzeigetyp	LCD-Punktmatrix mit CCFL-Hintergrundbeleuchtung											
Anzeigegröße (in/cm)	2,5 x 4,7 / 6 x 12											
Schalengröße (in/cm)	Durchmesser 4,7/12				6,8 x 6,8/17,2 x 17,2 mit Windschutz					6,8 x 6,8/ 17,2 x 17,2		
Abmessungen (BxHxT) (in/cm)	8,5x13,5x14,5/21,5x35,5x37				8,5 x 4 x 14,5/21,5 x 10,1 x 37							
Nettogewicht (lb/kg)	14,8 / 6,7				10 / 4,5			15,5/7	10 / 4,5		15,5 / 7	

* Beweglicher FineRange ™

*** Die Verfügbarkeit der Einheiten hängt vom Land ab.

BESCHRÄNKTE GARANTIE

Auf Ohaus-Produkte wird ab Datum der Auslieferung über die Dauer des Garantiezeitraums hinweg eine Garantie gegen Material- und Herstellungsmängel gegeben. Während des Garantiezeitraums wird Ohaus kostenlos jegliche Komponente(n), die sich als defekt erweist (erweisen), reparieren oder nach eigenem Ermessen ersetzen, wenn das Produkt bei Vorauszahlung der Versandkosten an Ohaus zurückgeschickt wird.

Die Garantie gilt nicht, wenn das Produkt durch einen Unfall oder durch Missbrauch beschädigt wurde, wenn es radioaktiven oder korrodierenden Materialien ausgesetzt wurde, wenn Fremdkörper das Innere des Produkts durchdrungen haben oder wenn es auf Grund einer Reparatur oder Modifikation beschädigt wurde, die nicht von Ohaus durchgeführt wurde. Wenn keine ordnungsgemäß zurückgeschickte Garantieregistrierungskarte vorliegt, beginnt der Garantiezeitraum am Datum der Lieferung an den befugten Händler. Ohaus Corporation gibt keine sonstige ausdrückliche oder stillschweigende Garantie. Ohaus Corporation ist nicht haftbar für irgendwelche Folgeschäden.

Da die Gesetzgebung in Bezug auf Garantien von Bundesstaat zu Bundesstaat und von Land zu Land unterschiedlich ist, wenden Sie sich bitte an Ohaus oder Ihren örtlichen Ohaus-Händler, wenn Sie weitere Einzelheiten erfahren wollen.

Index

A

B

D

E

F

G

H

I

K

Index

Index

W

Z

Menu

Menu



Ohaus Corporation
19A Chapin Road,
P.O. Box 2033
Pine Brook, NJ 07058, USA
Tel: (973) 377-9000,
Fax: (973) 593-0359

Weltweite Geschäftsstellen.
www.ohaus.com



Teilenr. 80251004

Menu